

ALMA MATER STUDIORUM - UNIVERSITA' DI BOLOGNA
SEDE DI CESENA
FACOLTA' DI ARCHITETTURA
CORSO DI LAUREA SPECIALISTICA A CICLO UNICO IN ARCHITETTURA

IPOTESI DI ESPANSIONE LINEARE

CENTRO DI RICERCA AVANZATA PER IL QUADRANTE NORD DELL'ALTA VELOCITA' SUL TICINO

Tesi in
Composizione Architettonica e urbana

Relatore:
Matteo Agnoletto
Correlatore:
Giada Gasparini

Presentata da:
Nicola Raggi

SOMMARIO

5	INTRODUZIONE
7	CAPITOLO I - ALTA VELOCITA'
9	IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE
33	IL SISTEMA DEL TERRITORIO ITALIA
81	ARCHITETTURE EUROPEE
105	CAPITOLO II - LA CITTA' LINEARE
107	UTOPIE URBANISTICHE
123	TIPOLOGIE DI MODELLI LINEARI
131	MODELLI DI RIFERIMENTO
153	CAPITOLO III - IL TERRITORIO
155	IL TERRITORIO DELL'AEROPORTO MALPENSA
185	IL SISTEMA DELLE ACQUE
193	IL TERRITORIO IN FOTOGRAFIA
203	CAPITOLO IV - IL PROGETTO
205	L'INFRASTRUTTURA
213	LA CITTA' LINEARE
221	IL CAMPUS DI RICERCA
233	LO STUDENTATO
239	CONCLUSIONI
241	BIBLIOGRAFIA

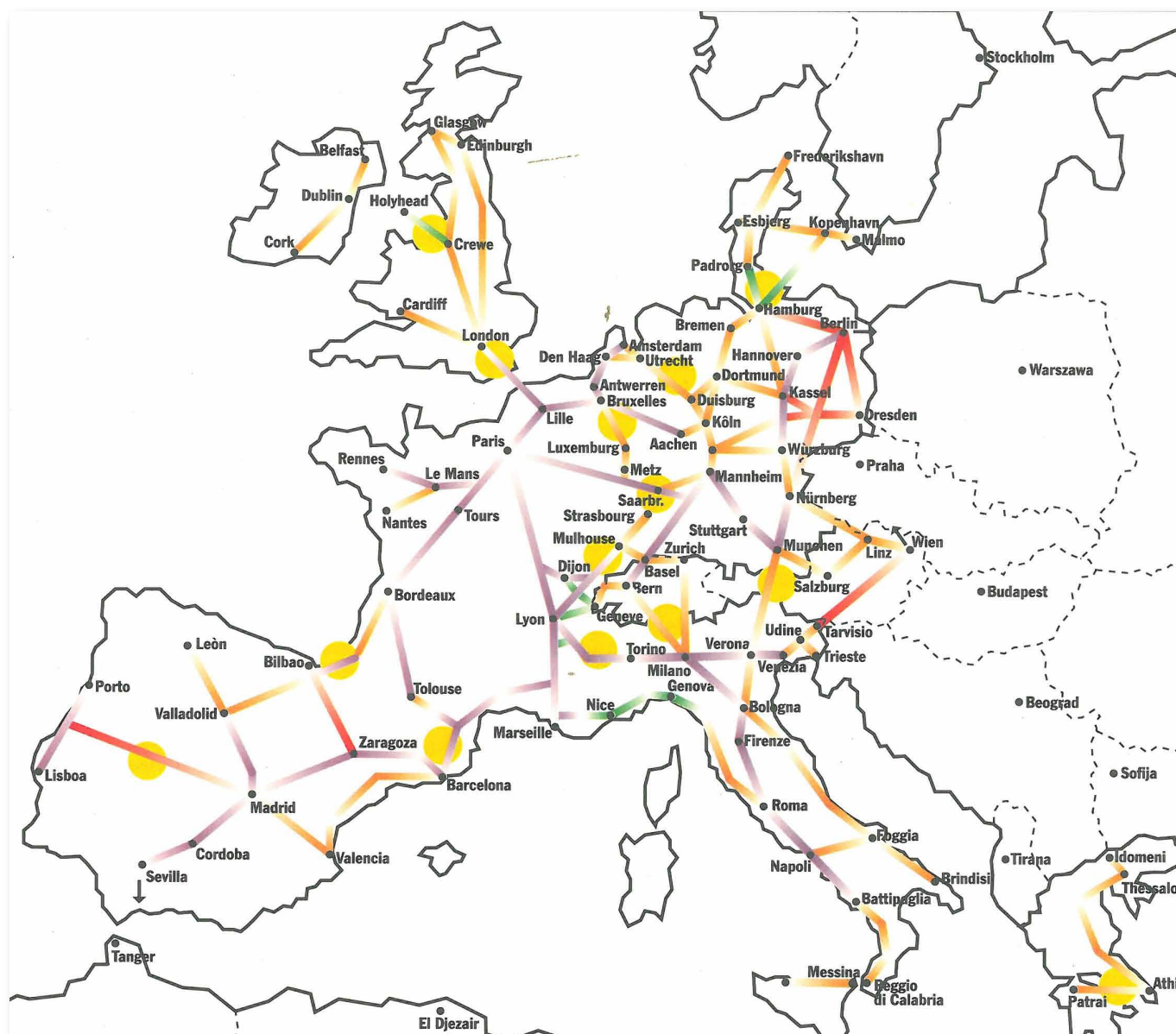
INTRODUZIONE

Il progetto di tesi, inizialmente, è stato concentrato sull'approfondimento, e studio, delle problematiche relative alla costruzione delle linee ad Alta Velocità, che hanno recentemente segnato il territorio italiano, da nord a sud e da ovest ad est. Proseguendo l'analisi sul sistema ferroviario, tramite il confronto con le altre realtà europee, ho compreso quali fossero le principali criticità e doti del trasporto su ferro in Italia, che è ancora molto lontano dalla sua miglior ottimizzazione, ma che comunque, ci tengo a dire, in rapporto a ciò che succede negli altri paesi d'Europa, non è così deficitario come si è portati a pensare. L'entrata in funzione delle linee ad Alta Velocità, infatti, ha cambiato lo scenario di relazioni tra infrastruttura, città e territorio, proprio in questo ambito nasce la volontà di proporre un modello di sviluppo urbano che comprenda, nella sua pianificazione originale, città, infrastruttura ed architettura, e che anzi rivendichi l'importanza di quest'ultima nelle scelte urbanistiche, al contrario di quanto purtroppo avviene oggi. Dopo uno studio dei contesti possibili in cui inserire un progetto di questa portata, è stata individuata la zona che meglio si adatta alle premesse iniziali, ad ovest di Milano tra Novara e l'aeroporto di Milano Malpensa. Qui la scarsa razionalizzazione dei trasporti pregiudica lo sfruttamento delle potenzialità dell'aeroporto da una parte, e della nuova linea ad Alta Velocità dell'altra, così aggiungendo una nuova tratta di ferrovia ad alte prestazioni e riorganizzando trasporti e territorio, ho tentato di dare risposta alle mancanze del sistema della mobilità. In questo quadro si inserisce la città lineare studiata per dimostrare la possibile integrazione tra trasporti, città ed architettura, il modello, partendo dallo studio del blocco milanese giunge a definire un piano di tipo composto, con un asse principale in cui sono concentrate le vie di trasporto, ed una serie di assi ortogonali secondari che individuano le emergenze architettoniche, punti notevoli che devono fungere da catalizzatori. In uno di questi punti, posto in posizione baricentrica è stato collocato il centro di ricerca avanzata, in particolare è stato inserito in una zona difficilmente raggiungibile, questo per enfatizzare l'isolamento e la riservatezza che sono necessarie alla funzione. Il campus avrebbe potuto trovarsi anche in un altro punto del piano e questo non avrebbe inficiato le premesse iniziali, il progetto dell'università è solo un pretesto per dimostrare l'ipotesi prima dichiarata, l'architettura può e deve svolgere un ruolo importante nella pianificazione anche infrastrutturale.

CAPITOLO I - ALTA VELOCITA'

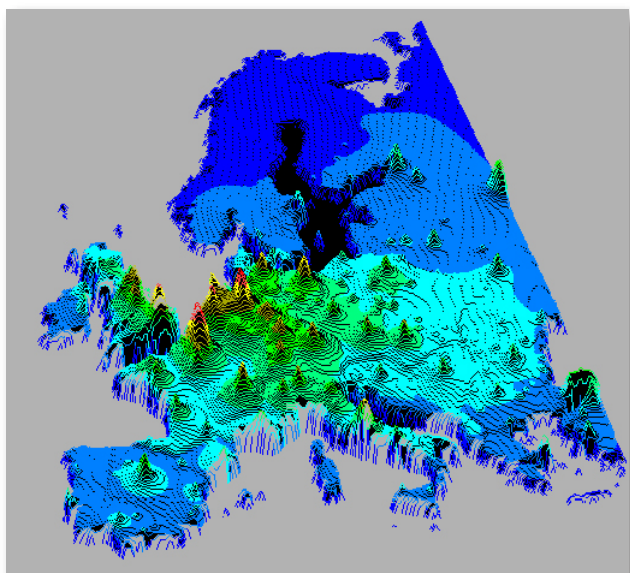
IL SISTEMA DELLE INFRASTRUTTURE

Quello dell'alta velocità ferroviaria si configura come il grande progetto europeo di fine millennio. Non si tratta solo, come sarebbe facile supporre, di mettere in funzione nuovi treni molto più veloci di quelli cui siamo abituati. Il vero obiettivo del progetto è l'eliminazione teorica dei confini fisici dell'attuale Europa multinazionale in favore della Europa multi regionale nella quale le maggiori città sono collegate 'fisicamente' da una rete di trasporti terrestri veloci. Il treno ad alta velocità è destinato a diventare l'elemento catalizzatore dell'unione europea imponendo di fatto nuovi limiti al territorio quotidiano di ciascun cittadino europeo. L'Unione Europea ha reso 'trans-europea' una rete di reti nazionali, con un disegno strategico delineato dalla fine del 1993 nei documenti politici e negli impegni economici comunitari. Il progetto Alta Velocità si inserisce in un quadro di programmi comunitari che devono tenere conto di infiniti fattori. Ogni nazione può e deve reagire al meglio per appianare gli ostacoli che necessariamente si propongono durante questo lungo cammino. Sono state definite le linee per fare fronte alle "sfide del XXI secolo" con l'integrazione sociale, culturale ed economica europea, con il potenziamento delle reti per le comunicazioni, per la mobilità, per l'energia e mediante uno sviluppo sostenibile per l'ambiente. Il trattato di Maastricht configura le diversità economiche e distributive del territorio europeo articolandolo per poli economici del Centro Europa, esteso fino alle Regioni Padane del Nord Italia, e l'area mediterranea comprendente le Regioni Sud di Spagna, Francia e Italia, oltre che per macro-aree (per l'Italia sono significative le macro-aree dell'Arco Alpino e della Costa Mediterranea) assegnando ad esse specifiche azioni per il riequilibrio fra aree 'forti' ed aree 'deboli'. Nella scena socioeconomica contemporanea si possono osservare tre fenomeni significativi che vanno a modificare nel profondo la concezione nazionale delle economie, delle relazioni e della mobilità. In primo luogo la globalizzazione dei mercati e dei sistemi della produzione che espande oltre i limiti nazionali e continentali l'interazione fra aree della produzione e aree del consumo e mette in gioco i paesi che si appropriano delle tecnologie avanzate e hanno a disposizione bassi costi del lavoro. In secondo luogo la regionalizzazione dei sistemi territoriali avanzati che si sviluppa in antitesi alla crescita illimitata delle megalopoli monocentriche. Da ultimo l'esplosione

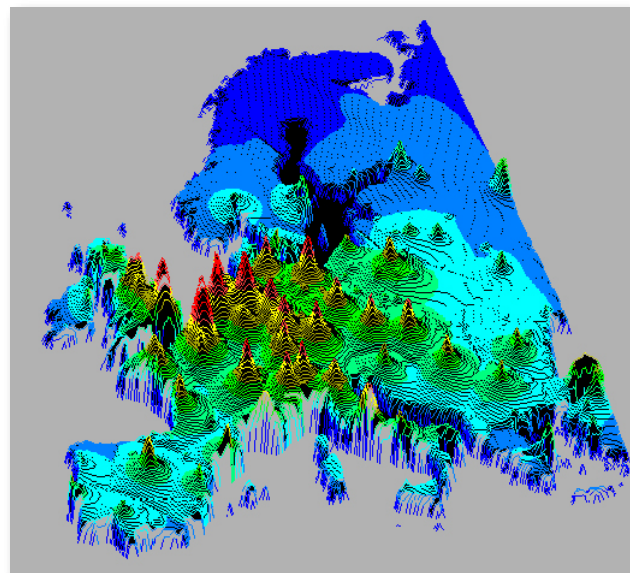


Principali tratte ferroviarie ad alta velocità in Europa

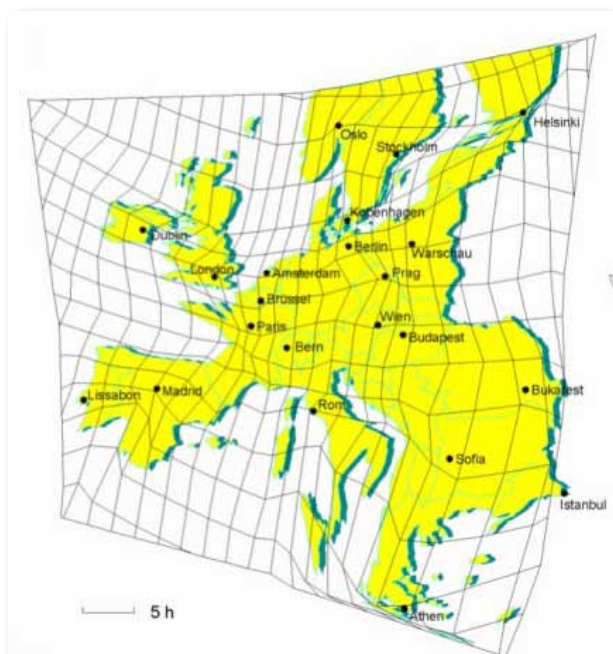
della domanda e dell'offerta di comunicazione ed informazione sospinte dalla globalizzazione dei mercati e dal bisogno informativo permanente, nonché dalla disponibilità di sistemi e tecnologie. I tre fenomeni in atto incrementano non solo le opportunità degli scambi e la mobilità delle merci sui mercati (avvalendosi dei margini di competitività fra i mercati concessi dai differenziali fra costi di produzione e di commercio), ma anche la mobilità senza confini delle persone che sentono sempre più la necessità di incontri e di scambi culturali, e ciò non appaia contraddittorio, dallo sviluppo delle comunicazioni immateriali (telecomunicazioni, reti dati, ecc.). A ciò si aggiunge un ulteriore incremento della mobilità regionale o mobilità giornaliera entro l'ora e mezzo di viaggio per il raggiungimento delle occasioni regionali o interregionali di lavoro e di svago. Questi fenomeni sono evidenti dall'esame dei flussi di mobilità delle persone e delle merci che, entro trend regionali di crescita, che corrispondono da vicino alla crescita delle economie (2-3% all'anno), presentano tassi sensibilmente superiori (4% all'anno) nelle relazioni intracomunitarie con scenari che proiettano al 2020 crescite dal 50% al 100% dei movimenti. Le politiche proposte dalla Unione Europea e presentate nei documenti e rapporti comunitari (Libro bianco, Europa 2000, Europa 2000+, La rete dei cittadini) sono molto significative nella individuazione degli obiettivi di riequilibrio dell'economia nelle aree rese deboli dalle marginalizzazioni nazionali e di sviluppo di tutte quelle politiche che sostengono le azioni di integrazione politica, economica e culturale fra i Paesi dell'Unione. Fra queste le reti di trasporto e di distribuzione dell'energia e le reti di comunicazione materiale e immateriale hanno un ruolo strategico. In particolare per la mobilità intracomunitaria, Europa 2000+ indica come strategica la politica della realizzazione delle reti trans-europee che coniughino la rapidità dei trasferimenti con la riduzione o il contenimento dell'impatto ambientale nella massima sicurezza. Queste reti, con le tecnologie attuali, sono reti ferroviarie che utilizzano materiali alleggeriti e modelli aerodinamici per il contenimento dei consumi energetici e degli impatti sonori, e infrastrutture ad alimentazioni standard per la massima interoperabilità con reti e convogli esistenti. Inoltre con le prestazioni raggiungibili diventano competitive con il trasporto aereo sulle rotte continentali e sulle distanze inferiori a 1000 km comprensive degli spostamenti città-città. Per la mobilità metropolitana e urbana, nella rete dei cittadini, la Comunità suggerisce le misure di promozione e di sviluppo del trasporto collettivo e di integrazione intermodale delle reti e dei modi di trasporto, dando impulso a quelli a ridotto impatto per l'ambiente e per gli spazi urbani: trasporti collettivi su ferro, due ruote, pedonalità, interscambio fra auto e ferrovie regionali e metropolitane. Nel caso dell'Italia, a fronte di una domanda di mobilità così esplosiva (da mettere in ulteriore relazione con la formidabile azione di globalizzazione e flessibilizzazione dei mercati) che riguarda molto la strada e meno la ferrovia, le distanze lunghe e quelle brevi, le merci ed i passeggeri, l'offerta della rete ferroviaria è satura o prossima alla saturazione



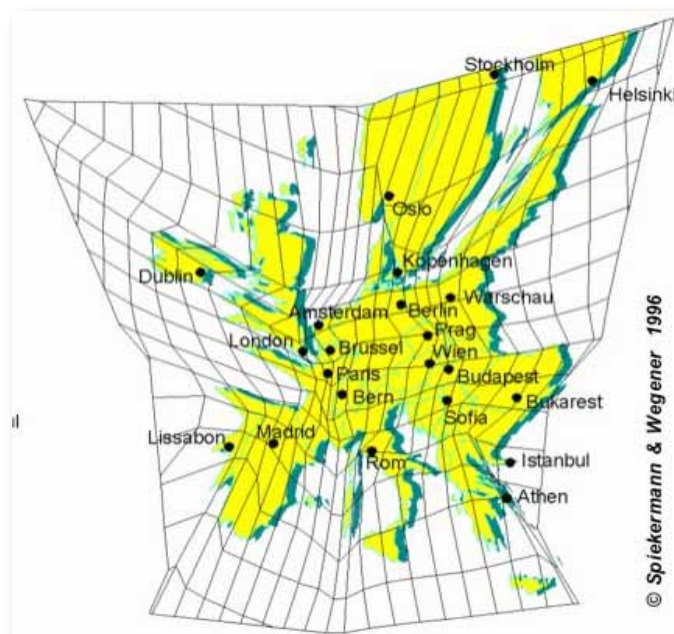
Facilità di raggiungimento dei centri nel 1993



Facilità di raggiungimento dei centri nel 2010



Contrazione degli spazi nel 1996



Contrazione degli spazi nel 2010

sulle principali direttrici nord-sud ed est-ovest. Non è in grado neppure di seguire il trend proprio del trasporto ferroviario, né tanto meno di acquisire dalla strada quote significative. La riorganizzazione dell'economia e delle reti di trasporto mette in relazione i sistemi della accessibilità con il territorio e con le aree urbane e ne sollecita le potenzialità di trasformazione e di valorizzazione, oltre che gli impatti sull'ambiente. Ciò ha tuttavia provocato una sfida competitiva fra le imprese per la riorganizzazione produttiva, producendo purtroppo effetti non evitabili sulle aree urbane ospitanti, sull'ambiente e mobilitando la capacità di queste di garantire flessibilità insediativa e insieme di tutela ambientale. Anche la struttura territoriale a larga scala e le città vanno assumendo configurazioni funzionali e spaziali a rete e di natura sistemica, nelle quali le comunicazioni e le integrazioni competitive e cooperative appaiono decisive. In questo contesto le opzioni dello sviluppo si giocano sulla costituzione di aree con caratteristiche di flessibilità e di competitività in un ambito continentale; nel quale le attività e le popolazioni possono reperire ovunque i servizi di qualità di cui necessitano, con opportunità di espansione e di creazione di nuovi posti di lavoro corrispondenti alla domanda. Per questo motivo, un programma generale che punti al rafforzamento e all'integrazione delle aree regionali sul territorio europeo dovrà rendere efficaci gli effetti delle reti di trasporto delle persone, delle merci e dell'energia sui territori interessati anche con la realizzazione di ulteriori reti locali che diffondano l'accessibilità e la rivitalizzazione dei sistemi produttivi e insediativi svantaggiati. Parallelamente, risulta necessario organizzare lo sviluppo dell'informazione e la diffusione della capacità decisionale all'intera società, assicurando la massima disponibilità dei servizi e l'innovazione tecnologica ai diversi comparti del sistema socio economico. Un identico sforzo deve essere compiuto per promuovere lo sviluppo delle città e delle reti di città, che costituiscono la principale caratteristica insediativa propria della cultura europea e nazionale in particolare, capace di fornire ad esse le dimensioni critiche necessarie e sufficienti alla costituzione di sistemi urbani efficienti, competitivi e innovativi e qualitativamente vivibili per le popolazioni interessate, in contrapposizione alla crescente congestione delle conurbazioni e all'emarginazione delle periferie metropolitane. Ma la sfida contemporanea, di fronte alla quale la pianificazione territoriale si trova, è quella delle compatibilità fra sviluppo economico e sociale, la qualità degli insediamenti umani e produttivi e la sostenibilità ambientale dello sviluppo. I tempi di collegamento fra le città europee si vanno già modificando e contraendo sulle nuove infrastrutture ferroviarie operative a fronte della saturazione delle strade nelle maggiori aree urbane e metropolitane e della preferenza per l'auto degli utenti; ciò rende del medesimo ordine di grandezza i tempi di spostamento reali interni alle città con quelli di scala continentale con differenze riferibili solo ai costi e riflessi sulla competitività fra i costi del lavoro. In una rete di città, queste diventano snodi delle reti regionali di cui le stazioni, anche simbolicamente, sono fulcri, per il recupero degli ampi spazi ferroviari, spesso degradati e obsoleti, a verde cittadino e servizi direzionali e ricettivi qualificati. Sempre riferendoci all'Italia, città come Torino, Milano, Bologna, Firenze, ma anche Roma,



Alta Velocità giapponese - linea Tokaido

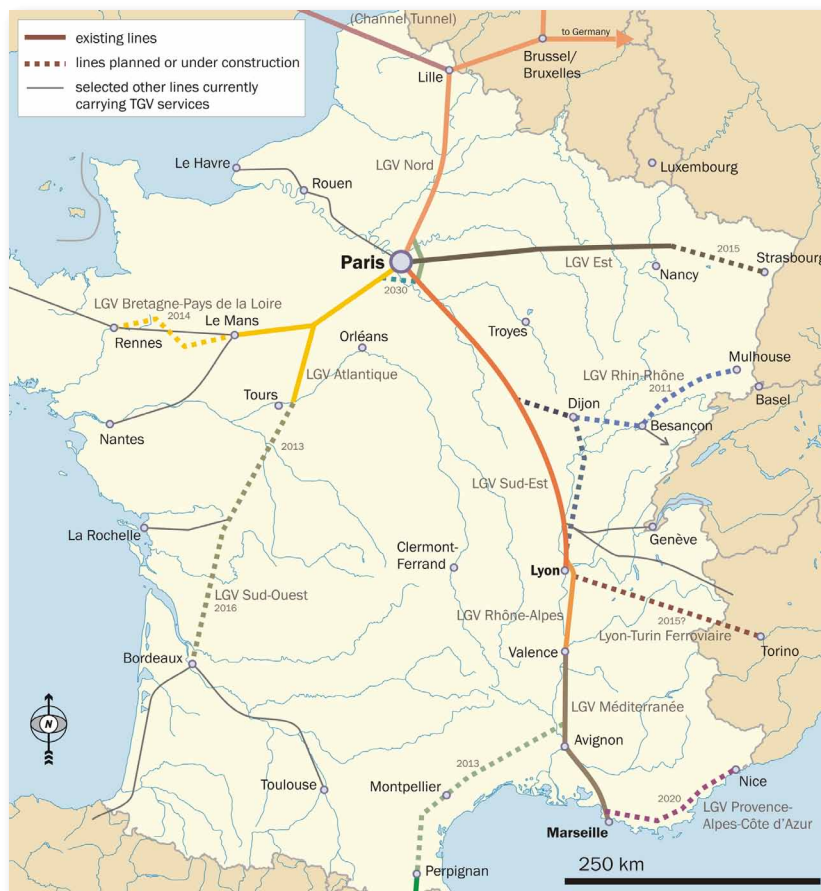


Incrocio linea Tokaydo con Autostrada presso Tokyo

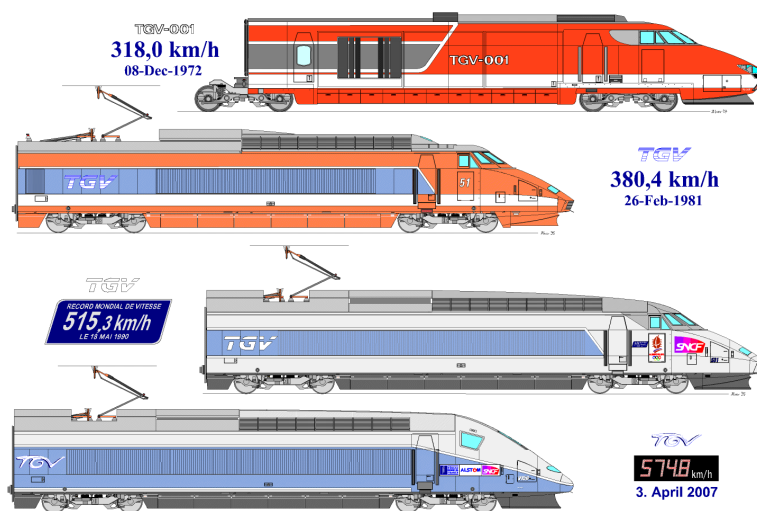
Napoli, Genova e Venezia, con le rispettive Regioni, hanno discusso a lungo, fino dagli anni '70, per definire "i passanti ferroviari ed i quadruplicamenti", i "progetti integrati", i "servizi regionali" e "i modelli di esercizio", che integrassero in un unico progetto le ferrovie locali e regionali con i servizi automobilistici e il traffico privato. Con l'Alta Velocità tutto ciò è divenuto più urgente e più significativo per la sfida che abbiamo davanti e per adeguarci a modelli organizzativi e gestionali paragonabili a quelli operativi in altri Paesi europei. Le stazioni, anche nella storica concezione di "luogo del contatto e del distacco" con la città, hanno una indiscussa funzione di centralità fisica e psicologica nell'ambiente urbano. Solo la decrescita qualitativa del servizio ferroviario nell'uso comune ha impoverito le stazioni di risorse economiche e di attività remunerative relegandole al ruolo di biglietterie. L'intermodalità (intesa come offerta organizzata di servizi di trasporto erogati secondo le vocazioni economiche di impiego dei singoli mezzi: aereo+treno+auto+bici+piedi), divenendo indispensabile per la sopravvivenza stessa delle città congestionate dalle auto, ha rilanciato in tutto il mondo il loro ruolo urbano. Il tema dell'Alta Velocità ferroviaria, con le sue prestazioni competitive con quelle dell'aereo sulle brevi e medie distanze, ha costretto tecnici e comunità a riconsiderare ex novo i vantaggi delle penetrazioni ferroviarie nelle città, i vantaggi della intermodalità terrestre, i vantaggi che possono derivare dalle stazioni spesso dentro i cuori delle città storiche, divenendo così anche occasione di rivitalizzazioni e di rinnovi urbani. Lo sviluppo delle attività complementari che le stazioni possono attivare costituisce una ulteriore opzione di crescita del valore anche immobiliare a disposizione della collettività. Le carte in regola per un recupero di credibilità del sistema ferroviario ci sono: da un lato perché l'automobile sta vivendo una drammatica saturazione che pone seri limiti ad un suo uso entro le aree maggiormente urbanizzate, dall'altro perché - tenendo conto della distanza degli aeroporti dalle città e del tempo reale di trasferimento - l'aereo non offre concreti vantaggi di tempo per spostamenti di medio raggio (fino a 600 km) da centro città a centro città. In più, il treno soddisfa - per quanto possibile - esigenze di minore impatto ambientale, sia in termini di consumo energetico e di inquinamento atmosferico che di occupazione fisica di suolo. Ciò che rimane da fare, e non è poco, è rendere di nuovo appetibile il servizio ferroviario ad una larga massa di utenti.

Breve storia dell'Alta Velocità

Subito dopo il secondo conflitto mondiale attorno 1959, il Giappone ipotizza, tra le linee guida della ricostruzione, l'Alta Velocità ferroviaria. In aprile iniziano i lavori della prima tratta TokioOsaka per treni in grado di raggiungere i 250 km/h (da notare che in quel momento i treni giapponesi viaggiavano a non più di 80 km/h) i lavori cominciarono il 20 aprile 1959 e terminarono nel 1964, il primo convoglio percorse la linea il 1 ottobre 1964, 9 giorni prima dell'inizio dei giochi olimpici, il tragitto viene coperto in 4 ore



Panoramica linee TGV in Francia



Record di velocità per il TGV

che, nel 1965, scendono già a 3 ore e 10 minuti, l'introduzione della serie N700 nel 2007 ha ulteriormente ridotto il tempo di percorrenza a 2 ore e 25 minuti. Il nome scelto per il nuovo tragitto fu *Nuova Linea Tōkaidō*, in riferimento alla importante strada costruita durante il periodo Edo e usata per secoli. La linea fu un rapidissimo successo e già nel 1967 raggiunse il traguardo dei 100 milioni di utenti, nove anni dopo si arrivò al miliardo e in occasione del quarantesimo anniversario il conto totale era di 4,16 miliardi di utenti. Nel 1970 in Italia inizia la costruzione della direttissima Roma-Firenze, il lavoro durerà 20 anni, ma il tempo di percorrenza tra le due città passerà da 3 ore ad un'ora appena. Nel 1989 si inaugura la linea atlantica del TGV Parigi-Tours e Parigi-Le Mans. Durante il 1990 SNCF (Società nazionale delle ferrovie francesi) batte il record di velocità raggiungendo i 515,3 km/h. Il 1991 vede il presidente francese François Mitterrand inaugurare la linea SudEst del TGV (Train Grande Vitesse) che collega Parigi a Lione in 2 ore anziché 4, è successo immediato: 20 milioni di passeggeri in pochissimo tempo. Sempre nel 1991 la Germania lancia il suo primo treno veloce chiamato ICE (InterCityExpress della Deutsche Bahn) tra Hannover e Wurzburg (327 km) e tra Mannheim e Stoccarda (100 km). Il 1992 è la volta della Spagna che apre la direttissima Madrid-Siviglia. In Francia nel 1992 si inaugura la linea TGV Rhône-Alpes e dopo poco più di un anno la linea NorthEurope del TGV che porta in un'ora da Parigi a Lille e prepara la connessione con il Belgio. Il Giappone nel 1994 celebra i 30 anni dell'Alta Velocità con 3 miliardi di passeggeri e nessun incidente. La Francia e la Gran Bretagna inaugurano il tunnel sotto la Manica (3 ore tra Londra e Parigi). In Italia cominciano i lavori della direttissima Roma-Napoli (210 km). Il terremoto di Kobe del 1995 in Giappone danneggia gravemente la linea del Sanyo-Shinkansen. In tre mesi di lavori il servizio ritornerà regolare. In novembre, la Finlandia lancia il suo primo treno veloce (a tecnologia «tilting» treno con convogli ad oscillazione pneumatica tipo pendolino) da Helsinki a Turku (220 km/h). 1997 i test di levitazione magnetica conducono il Giappone al nuovo record di velocità: 531 km/h. Si inaugura la linea Thalys da Parigi a Bruxelles (1 h, 25 m) con la tecnologia TGV. In Danimarca, Copenaghen viene collegata alla penisola dello Jutland e alla Germania del Nord. 1999 la Svezia adotta la tecnologia «tilting» sulle linee esistenti, con velocità di crociera di 200 km/h e collega Stoccolma a Goteborg (455 km in 3 ore) e Stoccolma a Malmö (610 km in 4 h). Sempre nel '99 in Giappone record di velocità sulla linea test a 552 km/h. Il 2000 vede l'apertura del tunnel tra Copenaghen e Malmö (18 km). Negli USA, sulla linea New YorkWashingtonBoston il nuovo treno a tecnologia «tilting» Acela corre a 240 km/h. Nel 2001 si inaugura la linea TGV Méditerranée da Parigi a Marsiglia (3 ore). A livello di test viene percorsa la tratta tra Dunkerque, nel Nord, e la stessa Marsiglia (1000 km) in 3 h e 29 m. 2002 DeutscheBahn AG inaugura la linea Colonia-Francoforte. Dal 2002 ad oggi VIA Rail gestisce il più veloce collegamento passeggeri del Nord America con il Treno 66 che copre i 520 km tra Toronto e Dorval in 3 h e 44 m. In Cina dal marzo 2004 l'aeroporto internazionale Pu Dong è connesso con



TGV Duplex di terza generazione presso Lione



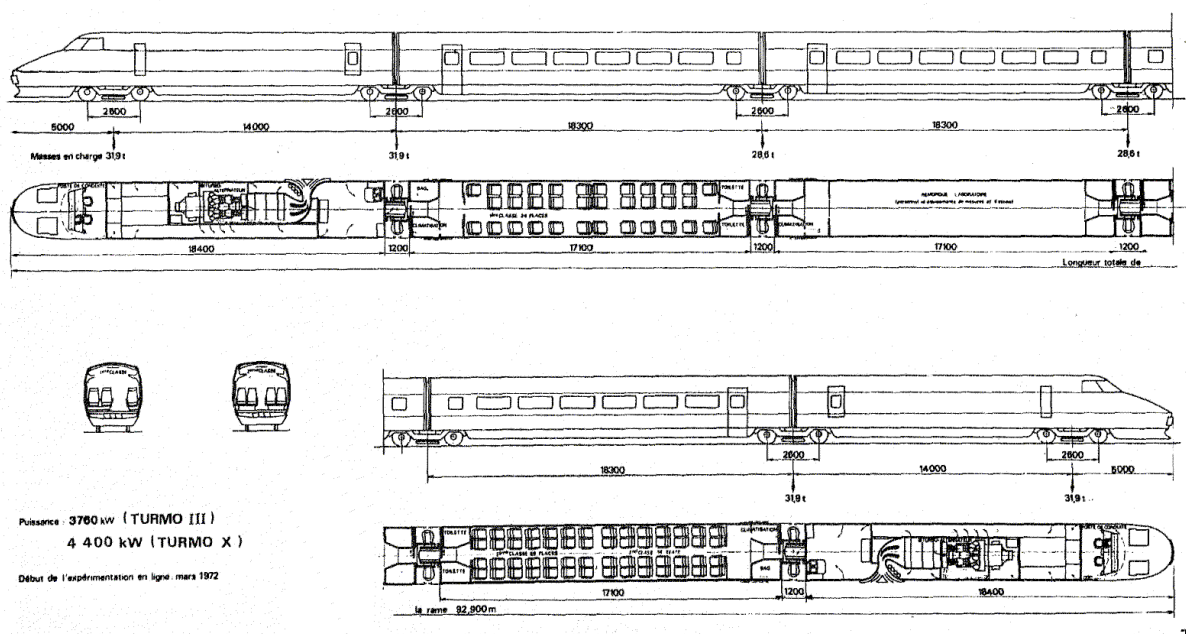
TGV Duplex di terza generazione

Shanghai con un Transrapid Maglev. Taiwan sta completando una tratta ad Alta Velocità tra Taipei e Kaohsiung con tecnologia Shinkansen (treni a proiettile). Da questa veloce e confusa panoramica si nota l'importante presenza del Giappone dalle fasi iniziali dell'implementazione dell'Alta Velocità sino ad oggi. Il Giappone fu il primo paese a costruire delle linee ferroviarie interamente dedicate all'alta velocità. La costruzione di intere nuove linee si è resa necessaria in quanto la particolare orografia del territorio giapponese, ricco di montagne, aveva favorito in precedenza lo sviluppo di una rete composta da tante piccole linee collegate tra loro e caratterizzate da scartamento ridotto, più agevole dal punto di vista logistico ma incapace di fornire alte prestazioni in termini di velocità. In Europa, con qualche anno di ritardo rispetto al Giappone, il paese capofila nello sviluppo di tecnologia ad alta velocità fu la Francia con il suo TGV (Train à Grande Vitesse), dopo aver sperimentato molte altre soluzioni alternative, dal treno a levitazione magnetica a quello spinto da turbine a gas. L'Italia come appare dal breve excursus non ha giocato fino a pochi anni fa un ruolo di rilievo nel panorama delle linee ad alta velocità, oggi con le nuove tratte ad AltaVelocità-AltaCapacità ed il collegamento con le linee europee è finalmente al passo con i tempi ed in linea con le direttive europee, anche se, i problemi da risolvere e le questioni d'affrontare non sono ancora finiti.

Mon TGV

I progettisti francesi hanno formulato i primi concetti di TGV (Paris-Lyon 1967) senza essere andati in Giappone a vedere come fossero questi treni ad alta velocità. Decisero che il treno ad alta velocità doveva essere, né più né meno, una metropolitana. Confortevole finché possibile ma mai un treno di lusso. Il progetto del TGV francese è partito di pari passo con la totale ricostruzione delle linee, con specifiche proprie per l'alta velocità. Queste linee sono studiate solo per il TGV, gli altri treni non possono utilizzarle, sia per diminuirne l'usura e la congestione che per motivi tecnici: la segnalazione di sicurezza del TGV è di tipo elettronico (non più a vista) ed i treni normali non sono equipaggiati per ricevere questi segnali. Per contro, il TGV può utilizzare linee normali, anche se a velocità ridotta. Il progetto iniziale, fu quello del TGV Arancione mentre il TGV di seconda generazione è l'Atlantique. Dopo l'Atlantique (così chiamato perché va sulla costa atlantica), sono venuti il TGV Sud-Est (Lione) l'Hau-te-Atlantique (Bordeaux) il Réseau (Lille) ed infine il Duplex, che si sarebbe dovuto chiamare Super-TGV ma che così non è stato per evitare cali di immagine del TGV normale. A questi si affiancano i progetti per i derivati del TGV: l'Eurostar e l'AVE spagnolo. Nel concetto generale, che resta immutato, troviamo una carrozza bar come elemento di divisione fra la prima e la seconda classe in coda. Alle estremità vi sono due spazi ludici: in prima classe una saletta riunioni dotata di impianti video che può essere riservata in blocco e dove, teoricamente, si può tenere un consiglio di amministrazione; in coda uno spazio dove i bambini possono giocare indisturbati. Sia

TURBOTRAIN EXPERIMENTAL A GRANDE VITESSE



Primo progetto del TGV spinto da turbine a GAS

in prima che in seconda classe, le carrozze si differenziano dunque per gli allestimenti: le carrozze coach, (2+1 posti per fila in prima, 2+2 in seconda) a sedili allineati come sugli aerei e gli spazi Club (in prima con piccoli ambienti per 4+2) e Famille (in seconda con ambienti 4+4). Il concetto costruttivo del TGV è del tutto peculiare: pur mantenendo la divisione in carrozze, il treno è in realtà concepito come un pezzo unico, secondo il principio dei tubi articolati. Il vincolo è quello dei carrelli in corrispondenza dei quali - per motivi di rumorosità - si concentrano i servizi e le bagagliere. Una caratteristica importante del TGV è la mancanza di porte di separazione fra le carrozze, che dona grande fluidità ai trasferimenti interni. Inoltre ci sono due motrici a ciascuna estremità: una spinge ed una tira; le carrozze sono neutre, cioè non motorizzate. Se da un punto di vista formale le scelte sono state tutto sommato semplici - perché dettate da rigorosi dettami aerodinamici - lo studio grafico è stato oggetto di particolare attenzione. I colori sono oggi ispirati a criteri di corporate identity 'funzionale': il colore bianco, che è bello, si sporca facilmente; per questo come base è stato scelto l'argento, che ha il vantaggio di riflettere il paesaggio circostante. Il 'carattere' è dato dalla banda blu - tipicamente francese - interrotta in corrispondenza delle porte d'accesso da parallelogrammi colorati, rossi per la prima classe e verdi per la seconda. Su questo modello andranno ad ispirarsi tutti i treni francesi. Il Duplex, che sarà introdotto nel corso del 1996, rappresenta la terza e più attuale generazione di TGV. Il concetto nasce nel 1985 dalla necessità di risolvere i previsti problemi di saturazione della linea sud-est. Non potendo modificare la lunghezza del treno (data dalla lunghezza dei marciapiedi delle stazioni), né la sua larghezza (ancora più rigidamente regolata) si è deciso di percorrere la strada della doppia altezza. Con i suoi due piani questo treno permette di ospitare il 45% dei passeggeri in più (545 in totale) rispetto al TGV normale, con un costo di realizzazione per convoglio superiore del 30%. In termini commerciali, con le carrozze duplex si ottiene un costo/posto inferiore del 15%. Dal punto di vista costruttivo, il Duplex ha richiesto grosse innovazioni: per contenere il peso per assale nel limite prefissato di 17 tonnellate si è fatto ricorso ad una struttura portante in alluminio monoscocca (realizzata dall'assemblaggio di profilati alternati a pannelli a nido d'ape per i pavimenti) che, grazie anche alla favorevole geometria della struttura, permette maggiore rigidità e quindi spessori contenuti. Per questo motivo anche i sedili, derivati da quelli di Eurostar, sono stati realizzati in magnesio e pesano solo 14 Kg contro i 26 del TGV Atlantique. Dal punto di vista architettonico lo spazio è sfruttato in maniera originale: l'ingresso nel treno avviene al livello 0 che è ribassato di 40 cm rispetto ai TGV classici ma tutta la circolazione avviene al livello 1, cui si accede direttamente dal disimpegno di ingresso tramite una scala laterale. Anche il bar, che separa le tre carrozze di prima dalle quattro di seconda è accessibile solo dal livello 1 rispetto al quale è però ribassato di una ventina di cm per ottenere una maggiore abitabilità. Per compensare il disagio derivante dalla minore altezza utile di ciascun piano (in totale, una carrozza duplex è alta solo 20 cm in più rispetto ad una carrozza normale), il passo tra le file di sedili è stato maggiorato e unificato

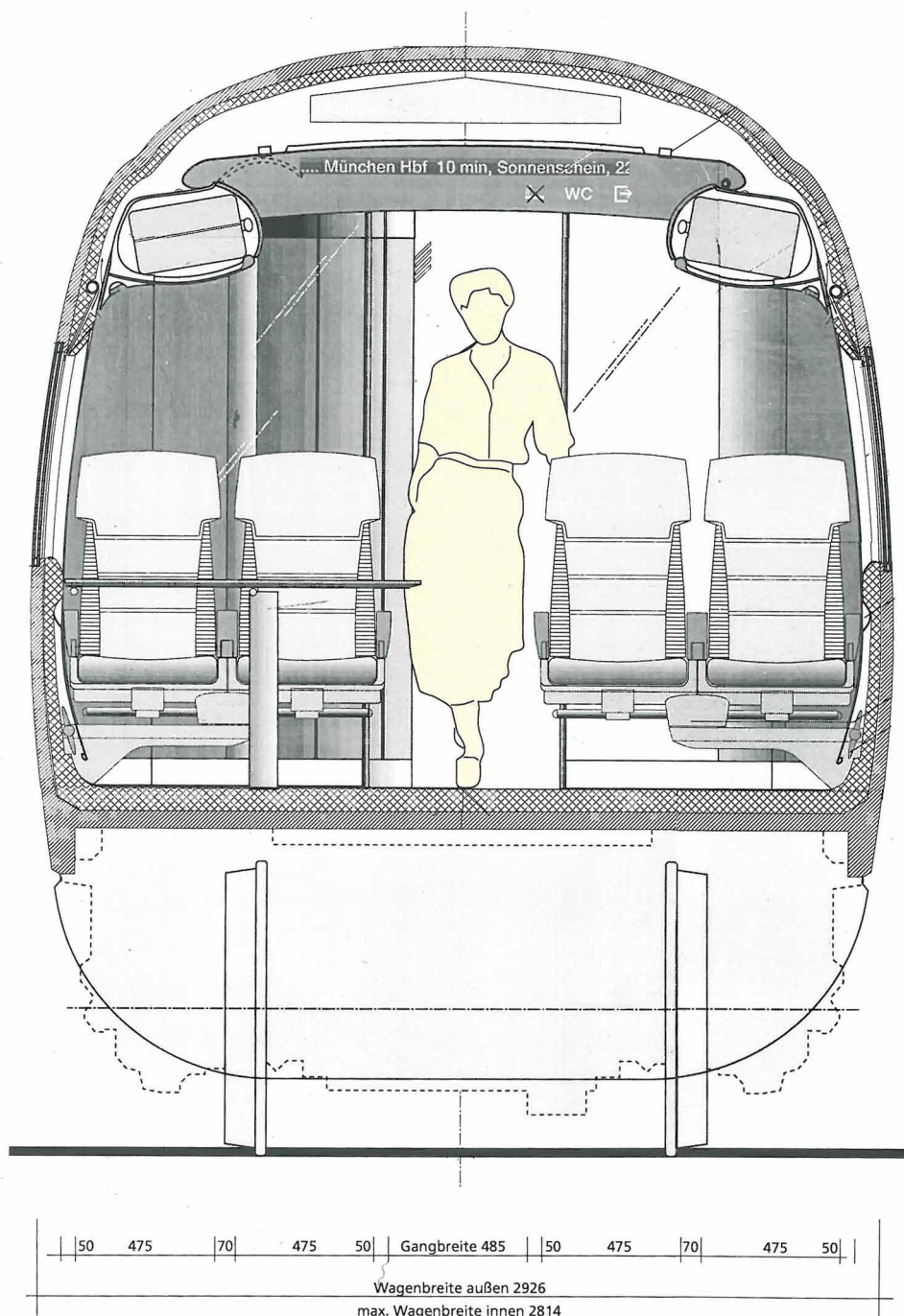


Seconda generazione del ICE tedesco

(920 mm) in prima e in seconda classe. La carrozza di testa è concepita per poter accogliere eventuali disabili: essa permette una migliore accessibilità, grazie ad una piattaforma elevatrice che facilita la discesa al livello 0, inoltre offre la possibilità di muoversi agevolmente entro la carrozza restando sulla propria sedia a rotelle e la disponibilità di un locale toilette appositamente allestito. Dal punto di vista meccanico, il Duplex è composto da carrozze pressurizzate e dotate di sospensioni pneumatiche che isolano totalmente la struttura dalle rotaie: di pari passo con lo sviluppo del design va visto l'adeguamento dei motori: dai 260 Km/h del primo TGV si è passati oggi ai 300 su tutte le linee (Duplex incluso) con un obiettivo, per il prossimo futuro, di 350-400, limite oltre il quale non vale più la pena di spingersi per motivi energetici (un TGV è teoricamente in grado di superare i 515 Km/h). Nonostante l'esuberanza delle prestazioni e la raffinatezza intrinseca in questo mezzo di trasporto, il progetto per il Duplex ha cercato di ottenere un buon comfort pur senza esagerare con il lusso. Si è però cercato di rendere più caldi tutti gli ambienti. C'è una certa tradizione progettuale, in Germania ed in Italia, secondo la quale l'interno dei treni deve essere duro, di formica e così via: qui è stata utilizzata della stoffa non solo per i sedili ma anche per le paratie ed i soffitti. Ciò ha due vantaggi: (dal punto di vista psicologico) ricorda l'automobile - che è il concorrente principale del TGV - e migliora nettamente il comfort. Non abbassa la quantità di rumore ma lo rende più accettabile. Inoltre la stoffa è, almeno per quanto ci confermano le statistiche disponibili, meno soggetta a deturpazioni vandaliche. Per ultimo, è possibile utilizzare pannelli di base robusti ed economici ed effettuare velocemente la sostituzione di un tessuto rovinato o addirittura cambiare completamente l'immagine del treno apportando solo modifiche ai tessuti. Il concetto è sempre e comunque molto 'sintetico', automobilistico, non si voleva eccedere in appesantimenti né arricchimenti: l'idea del treno di lusso resta fuori dalla Francia.

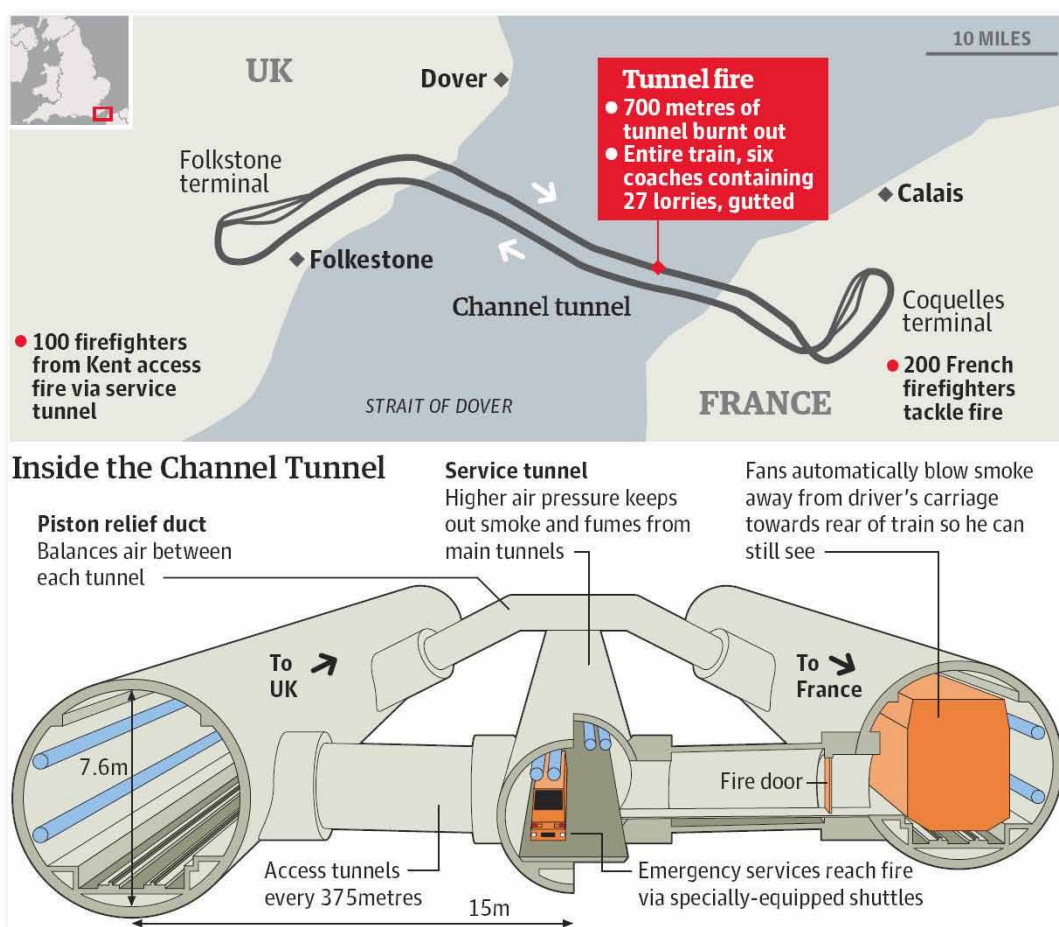
Una Germania, due treni: ICE 2.2, IC-T

Il primo passo dopo la privatizzazione delle ferrovie tedesche è stato un totale ripensamento dell'immagine dei treni. Gettate le basi del grande progetto di riunificazione delle due Germanie, il problema della mobilità appare come uno dei principali temi da affrontare per accelerare il processo di riequilibrio socio-economico del territorio. Dopo i primi progetti per un treno tedesco ad alta velocità è dunque il momento di un primo, forte ripensamento che, quasi paradossalmente, richiede uno sdoppiamento del concetto di treno veloce. Dunque, due treni per una Germania. Questo in sintesi l'obiettivo del concorso bandito dalla Deutsche Bahn con Siemens, nel corso del 1994, che considera «assolutamente necessario dare ai treni una forma futuristica. Essi devono superare gli standard nazionali ed internazionali comunemente accettati, giacché il punto di partenza di questi treni è il terzo millennio. I nuovi ICE devono differenziarsi nettamente, all'interno come all'esterno, dai propri predecessori. Essi devono rendere visibile il progresso tecnico e l'esistenza di una nuova generazione di mezzi di trasporto». I motivi di queste richieste sono ancora più chiari considerando che, nello



Sezione dell'ICT della DB

stesso anno, la privatizzazione delle ferrovie tedesche inaugura un periodo di radicale e sistematico rinnovamento dell'immagine del treno e quindi anche dell'universo di simboli che di questo mondo costituiscono parte essenziale. Il progetto di Alexander Neumeister, vincitore del concorso, raccoglie in pieno queste raccomandazioni aprendo la possibilità di un confronto transnazionale sul concetto e sull'immagine di treno veloce. Il nuovo ICE 2.2 e l'IC-Tilt, che sono entrati in regolare servizio commerciale nel 1998, sono il risultato di due progetti complementari che si indirizzano a specifici gruppi di fruitori e a diversi campi di utilizzo. L'ICE 2.2 è propriamente un treno ad alta velocità, capace di 330 km/h e destinato al collegamento veloce fra città capoluogo facendo diretta concorrenza all'aereo ed all'automobile. Suo cliente di riferimento è l'uomo d'affari, «perennemente di fretta». L'IC-T è un treno meno veloce (230 km/h) ma più versatile, destinato a tratte più lunghe con una maggiore possibilità di penetrazione nel territorio. Assieme ad un buon comfort, offre maggiore capacità di trasporto bagagli e speciali soluzioni per i viaggiatori più anziani e per le famiglie, che sono i suoi clienti-tipo. Suo concorrente principale è l'automobile. A livello tecnico questo si traduce in differenze sostanziali: pur condividendo il principio costruttivo di base, che prevede l'impiego di carrozze automotrici realizzate interamente in alluminio e con motori posizionati sottocassa, l'ICE 2.2 adotta un telaio ad assetto fisso ed è destinato ad essere impiegato su tratte progettate per l'alta velocità, l'IC-T adotta un telaio oscillante di tipo 'Pendolino' che permette un buon compromesso fra prestazioni ed utilizzo su tratte normali. La scelta di diversificazione è chiara se si considera che l'ex Germania dell'Ovest è già da anni dotata di tratte ad alta velocità, mentre nell'ex Germania Est vi è una fitta ed efficiente rete di tratte di tipo tradizionale. Il lavoro di Neumeister è orientato alla ricerca di un massimo comune denominatore fra i due treni che, pur essendo molto diversi, appaiono in realtà molto simili: largo e basso l'ICE 2.2, più stretto e più alto l'IC-T. Il frontale, caratterizzato dal grosso parabrezza ovoidale a doppia curvatura, più lungo e rastremato nell'ICE - per minimizzare l'impatto aerodinamico all'ingresso dei tunnel, solo leggermente verticalizzato e meno filante nell'IC-T, conferisce ai treni un aspetto di dinamismo non aggressivo ed infatti ricorda nella sua morfologia la testa di un delfino. Oltre a ciò restano minime le differenze di dettaglio all'esterno, dove solo un occhio attento può riconoscere la diversa sagoma dei grandi parabrezza e delle linee d'attacco della finestratura laterale, oppure il diverso posizionamento delle nervature che spezzano idealmente la fiancata nel punto di congiunzione con il tetto per creare un riuscito effetto di alleggerimento dell'insieme. Identica inoltre è l'elegante livrea bianca, appena sottolineata dalla linea rossa della DB che costituisce l'elemento di richiamo più evidente dell'immagine consolidata degli ICE tedeschi. A livello di architettura interna, l'elemento di maggiore spicco è la soluzione adottata per le carrozze di testa, per le quali si è pensato ad un lounge panoramico, direttamente a ridosso della cabina di guida a vista, attraverso la quale è possibile sperimentare direttamente la sensazione dell'alta velocità, seppure diversamente risolta, della felice intuizione di Minoletti per il Settebello.



Planimetria e schema generale del Tunnel sotto la Manica Francia-Inghilterra

Il principio distributivo dello spazio prevede in ogni carrozza un'area servizi diversamente attrezzata e nettamente distinta dalla zona di soggiorno. La novità del concetto sta nella particolare importanza data a queste aree che, grazie al sovradimensionamento degli spazi ed alla particolare attenzione progettuale dedicata tanto alla forma quanto alle funzioni, acquisiscono una dignità propria. In particolare, l'alternarsi di percorsi rettilinei - quelli che necessariamente si formano tra le file di sedili - e percorsi curvi - quelli che, appunto, si creano lungo le aree di servizio - contribuisce a generare una duplicità di spazi, di volta in volta più ampi o raccolti, che crea all'interno del treno un'atmosfera del tutto particolare. Anche all'interno il progetto è orientato alla massima flessibilità costruttiva: molti sono gli elementi tipologici comuni. Il pannello centrale del soffitto e la modanatura sopra il finestrino - comprensivi di impianto di illuminazione - le bagagliere - con sportello sull'ICE, aperte sull'IC-T - il pannello laterale con annesso impianto di ventilazione, l'impianto di riscaldamento e la struttura dei sedili sono identici su entrambi i treni. Così come il passo tra le file di sedili (1010 mm) sia in prima che in seconda classe. Ciò permette di ottimizzarne la posizione rispetto ai finestrini e di allestire ogni carrozza indifferentemente ed in qualunque momento come prima o seconda classe e secondo schemi differenti. Anche le aree di servizio e tutte le cellule-bagno sono concepite con criteri di modularità. La differente destinazione commerciale dei due treni impone però delle differenze nel layout generale: nell'ICE 2.2 le otto carrozze per 414 posti totali sono suddivise in 3 di prima classe (136 posti di cui 8 nel lounge panoramico) e 4 di seconda classe (250 posti di cui 12 nel lounge) separate dalla carrozza ristorante (30 posti); nell'IC-T, che ha la versione a 5 e 7 carrozze, solo quella di testa è riservata alla prima classe, e la carrozza ristorante (24 posti) è concepita come ambiente turistico per la seconda classe, cui è dedicata la maggior parte dei 253/382 posti totali. La differenziazione fra le due classi è più una questione di dettaglio che di sostanza: maggiore larghezza fra i sedili (i classici 2+1 della prima contro i 2+2 della seconda), e più servizio al posto. Materiali e colori sono improntati a conferire una discreta e raffinata eleganza all'insieme: legno naturale per le pannellature delle aree di servizio, acciaio cromato e cristalli sabbiati per le bagagliere, acciaio inox satinato sul soffitto dove spiccano pannelli informativi a LCD, velluto sui sedili. Un deciso salto di qualità, ed anche una forte dichiarazione di indipendenza del treno rispetto a tutti gli altri mezzi di trasporto, dove la plastica domina ormai incontrastata. Cioè ad aereo ed automobile, che, non a caso, di questi treni sono i principali 'nemici'.

Regno Unito

Nel Regno Unito, i convogli Eurostar, che viaggiano attraverso la galleria della Manica fra il Regno Unito e sia la Francia che il Belgio, sono versioni modificate dai treni TGV, che possono usare più tensioni di alimentazione, possono raccogliere l'elettricità sia dal pantografo che dalla terza rotaia, possono adattarsi a diverse altezze della banchina, e gestire non meno di sette diverse modalità di segnalazione. Come i TGV, i treni Eurostar sono articolati con dei carrelli fra i vagoni, e le tipiche

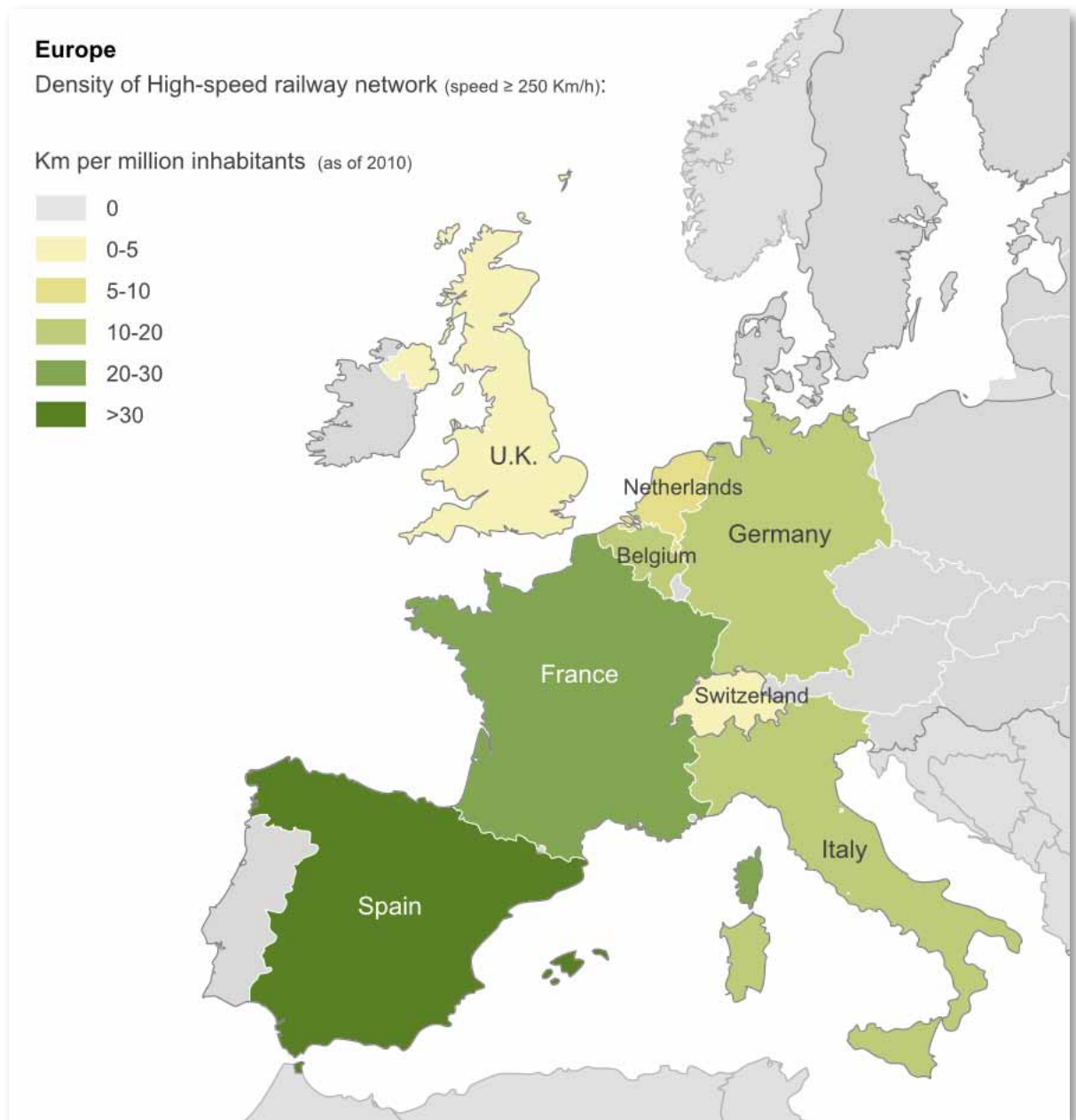


Quadro complessivo delle AVE spagnola

unità operative di proprietà francese hanno 18 carrozze, quelle inglesi 14. Un treno a pieno carico di 794 passeggeri è approssimativamente equivalente a sette Boeing 737. Questi treni operano alle velocità commerciali più alte del Regno Unito, usando binari di costruzione speciale fra la galleria della Manica e Londra. Il 27 novembre 2007 è stata aperta l'ultima tratta dell'Alta Velocità, fra Fawkham e la stazione londinese di St. Pancras. Questo ha portato, già nel mese di dicembre 2007, ad un incremento del traffico viaggiatori del 40%, grazie anche all'aumento delle coppie giornaliere che collegano Parigi, passate da 14 a 17. I tempi di percorrenza fra Londra e la capitale francese sono scesi a 2h 15', e si prevede in futuro che scendano ancora. I vantaggi del nuovo terminale londinese per i passeggeri degli Eurostar sono dovuti al fatto poi che alla stazione di St.Pancras trovano le coincidenze coi treni per le città del nord dell'Inghilterra, mentre l'altra importante stazione di King's Cross è raggiungibile a piedi in pochi minuti. Il resto della rete inglese è piuttosto lento, con velocità massima nominale di 225 km/h limitata però a 200 km/h, con linee risalenti alla metà del XIX secolo. Le ferrovie inglesi negli anni settanta e ottanta sono state promotrici del progetto APT (Advanced Passenger Train), che però fallì a causa di gravi problemi tecnici dovuti all'impiego di vagoni di tipo pendolino. Negli anni 90 sono stati introdotti sulla linea anche dei nuovi Pendolini FIAT ETR 480, operati da Virgin Trains, in servizio tra Londra, Birmingham, Manchester, Liverpool e Glasgow.

Spagna

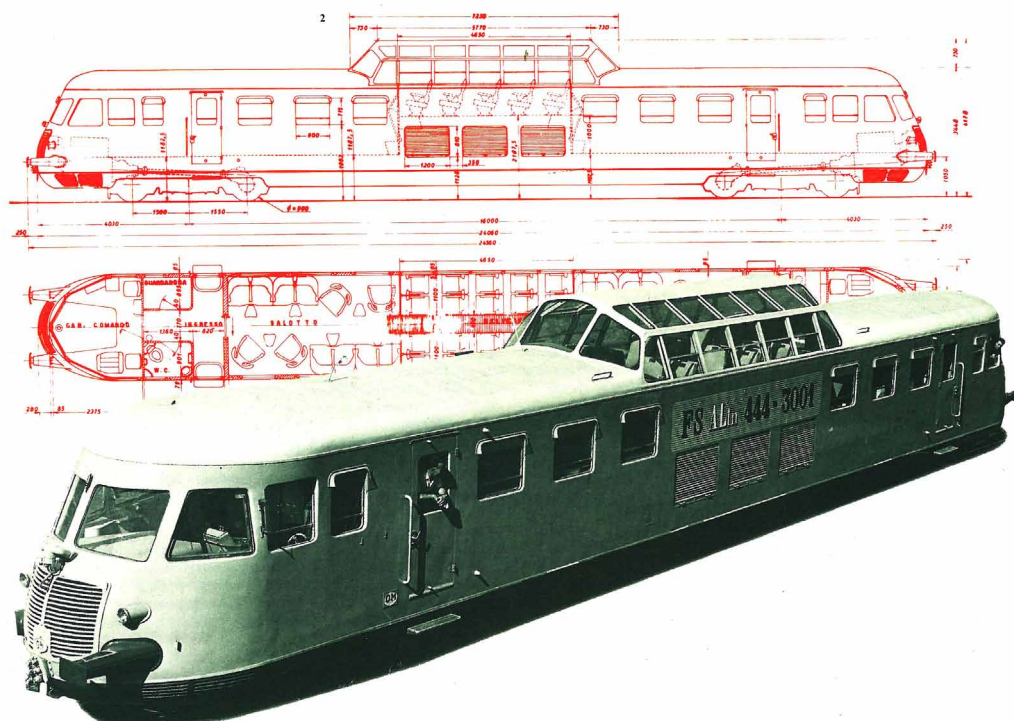
Il sistema ferroviario ad alta velocità *Alta Velocidad Española* (AVE) è attualmente in funzione in Spagna, i treni ad alta velocità percorrono dal 1992 la linea Madrid -Siviglia, sulla quale hanno raggiunto il record nazionale di 300 km/h. Il servizio viene realizzato con materiale Alstom (serie S-100 e serie S-104) di derivazione dal Pendolino italiano per i servizi Avant (regionali ad alta velocità Madrid-Toledo, Madrid-Ciudad Real -Puertollano, e Siviglia-Córdoba). Se l'ambizioso programma di opere pubbliche dell'AVE dovesse essere completato, entro il 2020 la Spagna avrà 7.000 km di linee percorse da treni ad alta velocità che collegano tutte le città capoluogo di provincia della penisola a Madrid in meno di 4 ore ed a Barcellona in meno di 6 ore. Da dicembre 2007, treni di alta velocità spostano già i passeggeri tra Madrid e Málaga in due ore e mezza, e tra Madrid e Valladolid in cinquantasei minuti. E da febbraio 2008 l'alta velocità permette già di arrivare a Barcellona in due ore e trentotto minuti. Perciò sono introdotti i nuovi treni ad alta velocità S-102 (detti "pato") della spagnola Talgo per i servizi da Madrid a Málaga, Valladolid, Saragozza e Huesca, e S-103 (i "Velaro") della tedesca Siemens AG per i servizi Madrid-Barcellona e i servizi diretti Barcellona-Siviglia e Barcellona-Málaga. Sono introdotti anche nuovi servizi regionali ad alta velocità (Avant) con i treni S-104 tra Málaga e Siviglia, tra Calatayud e Huesca, e tra Lleida e Barcellona, e con i treni S-130 (della spagnola Talgo) tra Madrid e Segovia.



Chilometri di linee ad alta velocità per milioni di abitanti in Europa

Svizzera

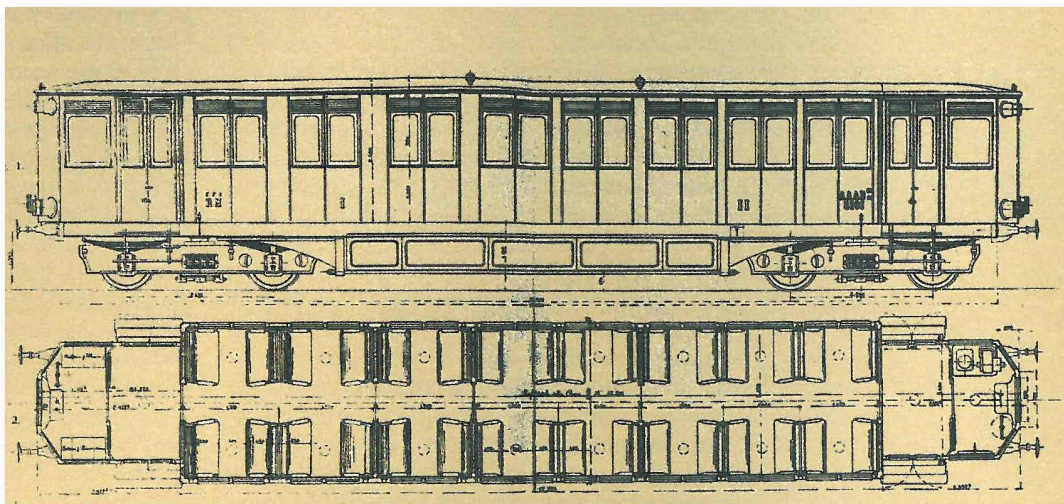
L'alta velocità in Svizzera si concentra sul traffico merci attraverso le Alpi. A partire dagli anni Novanta sono iniziati i grandi lavori ferroviari nell'ambito del progetto Alptransit. Il progetto si propone la costruzione di due linee "di pianura" (con un'altitudine massima di 500 m.s.l.m.) attraverso le Alpi: il traforo di base del Lötschberg e la galleria di base del Gottardo (cui si aggiungono la Galleria di base dello Zimmerberg e quella del Monte Ceneri). Nel dicembre del 2007 è stata aperta la galleria del Lötschberg , lunga 35 km. In questa galleria i treni merci e passeggeri possono viaggiare fino a 250 km/h. Il 15 ottobre 2010 è invece caduto l'ultimo diaframma della Galleria del Gottardo , lunga 57 km, la più lunga al mondo. Il traforo dovrebbe essere completato (con la posa del materiale ferroviario) entro il 2017. La Svizzera dispone di un treno basculante dal 28 maggio 2000, quando in occasione del cambiamento degli orari ferroviari l'ICN (*InterCity Neigezug*, o InterCity pendolare) è diventato operativo, può raggiungere la velocità di 200 km/h. Da dicembre 2008, gli ICN circolano anche fra Basilea/Zurigo ed il Canton Ticino , lungo l'asse del San Gottardo. Circolano inoltre 9 convogli FIAT ETR 470 - ex-Cisalpino tra la Svizzera e l'Italia. Altri 14 convogli di ultima generazione ETR 610 sono stati ordinati nel 2005 ma non sono ancora stati consegnati tutti, alcuni esemplari sono stati consegnati e entrati in servizio alla fine del 2009 con vari problemi (che hanno tra l'altro portato allo scioglimento della società Cisalpino , che gestiva il traffico fra Italia e Svizzera). Nel dicembre 2004 una prima tratta ad alta velocità è stata aperta al traffico tra Berna e Olten, permettendo di ridurre i tempi di percorrenza tra Berna e Zurigo a meno di un'ora. Dal 2007 la velocità massima della linea è stata portata a 200 km/h.



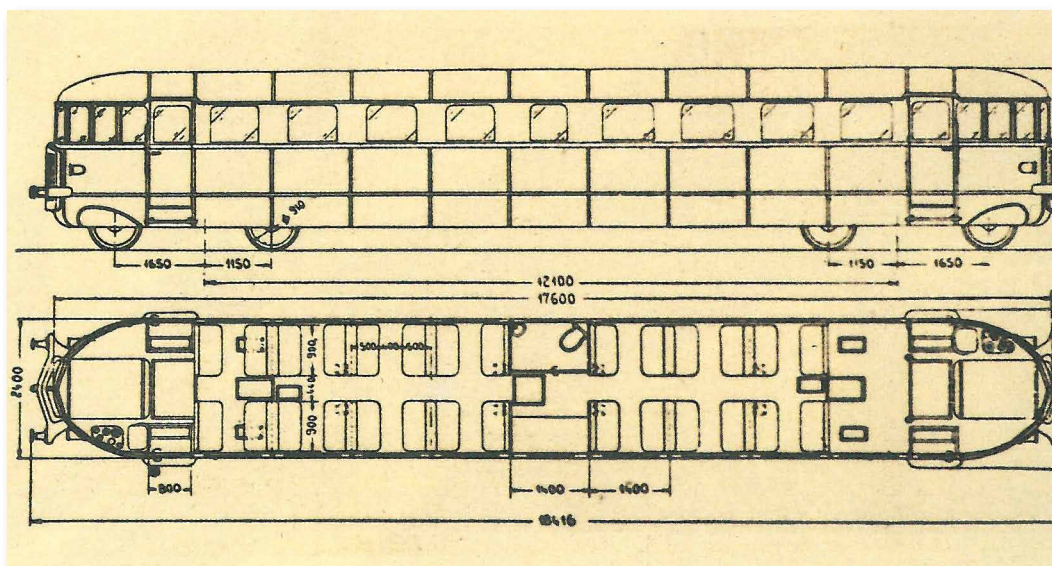
Locomotore Belvedere - Zavarella - 1949

IL SISTEMA DEL TERRITORIO ITALIA

L'Italia vanta una gloriosa tradizione di ricerca tecnica e di design in campo ferroviario. Questa evoluzione esemplifica, il percorso verso il treno moderno, nel quale si rintracciano elementi di assoluta modernità e contemporaneità. I progetti di Renzo Zavarella per il Belvedere e di Giulio Minoletti per il Settebello ne sono la dimostrazione. Superate le originarie titubanze il treno diventa presto l'emblema dell'industrialismo ottocentesco. Nell'ambito del panorama ferroviario europeo l'Italia interviene con un certo ritardo: nel 1860, alla vigilia dell'unificazione nazionale, la rete ferroviaria era di circa duemila chilometri, mentre la Francia disponeva di una rete quattro volte maggiore e l'Inghilterra addirittura sei volte superiore a quella italiana. A questo ritardo si aggiunge il fatto che ai suoi primordi la rete italiana è già fortemente caratterizzata da linee costruite e gestite da compagnie straniere: risulta difficile quindi percepire l'impronta di un disegno autonomo. Intorno alla fine dell'800 comincia a delinearsi una cultura progettuale legata alle caratteristiche morfologiche di un'Italia prevalentemente montuosa e con distanze relativamente brevi da coprire: il treno 'all'italiana' si configura quindi con locomotive di media potenza e particolarmente leggere. Stava inoltre crescendo il pendolarismo attorno alle principali zone industriali, che implicava spostamenti brevi e quotidiani generando la necessità di un sistema di trasporto simile all'esercizio tramviario: corse frequenti che trasportassero al massimo un centinaio di persone. Nasce il concetto di automotrice, che unifica gli spazi destinati al conduttore con quelli riservati al trasporto dei passeggeri. L'Italia risulta all'avanguardia in questo campo, sperimentando le prime automotrici a trazione elettrica già a partire dal 1899: nel 1904, con le automotrici della Valtellina, il progetto raggiunge un primo stadio di maturità. Disegnate da Kálmán Kandò e prodotte dalla fabbrica Ganz di Budapest, le E1 a 24 posti, arredate come le hall degli alberghi di lusso, introducono per la prima volta un'idea di comfort del tutto nuova rispetto ad ogni altra carrozza ferroviaria dell'epoca: tappeti, tendaggi, paralumi, tavolini con poltroncine individuali offrono agli sciatori in viaggio e per la Valtellina non solo un mezzo di trasporto più veloce rispetto ai treni a vapore, ma sicuramente un luogo confortevole, uno spazio di aggregazione sociale simile ad un salotto viaggiante. Con la trazione elettrica nasce il concetto di 'treno di lusso' in Italia, precursore del Settebello e idealmente

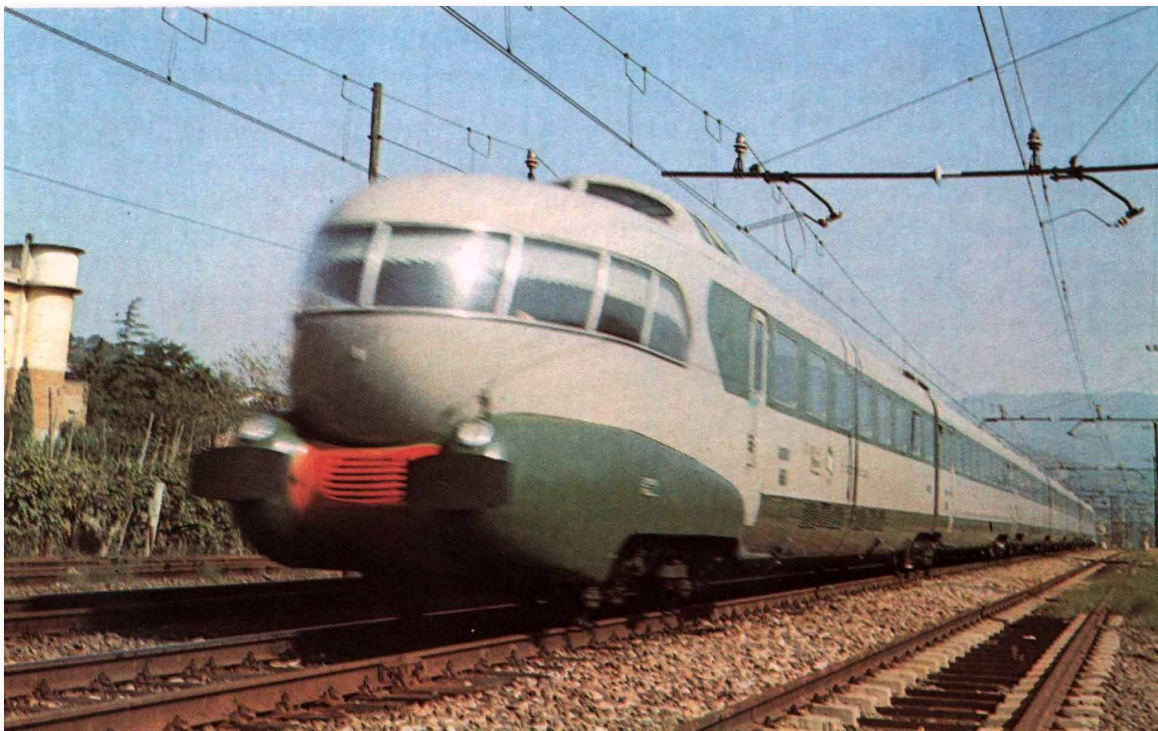


Littorina ALb 25 - 1931



Littorina ALn 56 - 1934

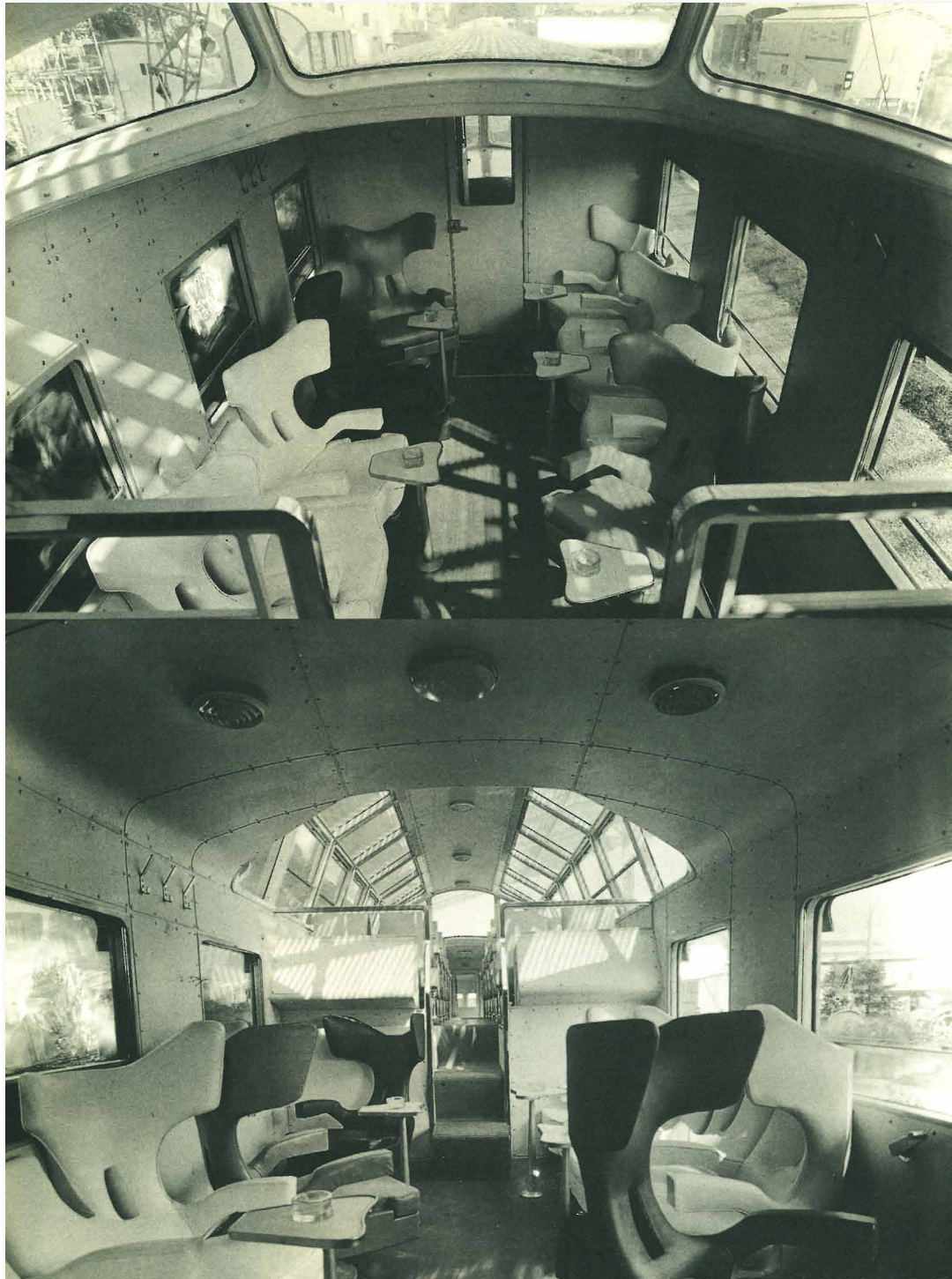
ispirato al fascino misterioso dell'Orient Express che nel 1883 inaugurò l'epoca dei "grandi espressi europei". Risultando gli oneri per l'elettrificazione molto pesanti per l'Italia, si ripiegò intorno al 1922 sull'utilizzo di propulsori endotermici che però si imposero all'interesse collettivo solo nel 1933, con la massiccia entrata in servizio delle littorine (così chiamate perché il viaggio inaugurale fu tra Roma e Littoria). Queste automotrici offrivano un servizio simile a quello tramviario, ricalcando anche da un punto di vista stilistico l'immagine di autobus e tram cittadini. Proprio questo strano connubio, sicuramente non innovativo a livello formale, fu forse la causa dello scarso successo delle prime littorine ALb 25 del 1931. Nel 1932 furono prodotte le versioni aggiornate ALb 48, a benzina, e in seguito le ALn 56 del 1934 con motore diesel che, abbandonando gli stereotipi del passato si presentavano con una forma completamente nuova: così come sui treni, vi si trovavano toilette e scomparto bagagli, ed ampi vestiboli alle estremità potevano ospitare i passeggeri, permettendo una visione panoramica e frontale della linea all'interno di un corpo privo di suddivisioni interne. Il "bello e orribile mostro" declamato da Carducci si colora con le littorine di toni più umani: viaggiare in piedi, stipati in un corridoio diventa meno svilente qualora esista la possibilità di stare accanto al macchinista che magari, utilizzando ogni giorno lo stesso treno, si arriva a conoscere di persona. Il grande consenso popolare indusse i progettisti dell'epoca a spingersi ancora oltre e a conferire a questo mezzo di trasporto, nato per soddisfare esigenze strettamente legate al pendolarismo giornaliero, un'immagine di 'lusso' e di velocità. Nel 1935 nacque la serie ALn 40 per le tratte rapide, con servizio ristorante sviluppato all'interno del vagone viaggiatori stesso per mezzo di tavolini amovibili. La prima classe differiva inoltre dalla terza soltanto per la maggiore larghezza dei sedili e per il passo maggiorato tra una fila di sedute e quella successiva; comodità e velocità in un'immagine antiborghese mirante a livellare le disparità di classe ne decretarono l'immediato successo. Ma uno dei veri motivi di successo di questa generazione di littorine fu la linea aerodinamica: un frontale arrotondato, una panoramicità totale, l'assenza di spigoli vivi sono tutti elementi che si inseriscono nel filone di ricerche compiute negli anni '30 all'insegna della velocità futurista "per mare, per cielo e per terra". La presenza delle direttissime Roma-Napoli e Firenze-Bologna intensificò l'interesse riguardo alla sfida dell'alta velocità: il desiderio di superare, con rapidi di prima classe ancor più veloci, i 140 km/h fino ad allora consentiti, pose le basi per la realizzazione nel 1936 dell'ETR 200, elettrotreno velocissimo composto da tre pezzi uniti su quattro carrelli: progettato dalle FS insieme alla Breda secondo criteri di aerodinamicità, ottenne un immediato successo sia sul piano tecnico che su quello formale. Dotato di finestrini fissi e di un vero e proprio impianto di pressurizzazione, che precorse quello utilizzato più tardi negli aerei di linea, questo treno raggiunse brillanti primati di risonanza mondiale (1937: 201 km/h sulla Roma-Napoli. 1939: Firenze-Milano a 165 km/h di media). L'ETR 200, simbolo di potenza dell'Italia fascista - alla cui guida si cimentò persino il Duce definisce in termini formali l'assetto del treno moderno, in cui si riconosce a livello progettuale l'influenza di



Elettrotreno Belvedere - Zavarella - 1949

Ponti e Pagano. Sedili alti, reclinabili, con poggiatesta; assenza totale di compartimentazione interna ma sviluppo di un corpo unico in cui anche il vagone ristorante viene soppresso a beneficio di tavolini smontabili forniti per il pranzo. Dall'originario riferimento al tram di città delle littorine siamo giunti ad un'impronta di tipo aeronautico. Ad un netto cambiamento formale si associa un mutamento della fruibilità: dall'automotrice nata per soddisfare i bisogni dei pendolari, e coprire tratte di breve raggio, all'elettrotreno velocissimo, per le lunghe percorrenze, frequentato dallo stesso pubblico che viaggia in aereo. Nel secondo dopoguerra lo sviluppo del trasporto aereo e il boom automobilistico relegano il treno in una posizione decisamente secondaria. L'automobile risultava essere un mezzo molto più appetibile, soprattutto per le tratte brevi, in cui il treno dimostrava evidenti limiti di capacità di penetrazione nel territorio. Sulle lunghe percorrenze, l'aereo era diventato un riferimento obbligato per quei pochi privilegiati che identificavano la qualità del mezzo con l'alta velocità fornita. Il treno passa dunque il testimone della rivoluzione dei trasporti all'aereo e "all'automobile, ora considerata anche a livello sociale come massima rappresentazione del benessere economico. A fronte della caduta di popolarità del treno, negli anni '50 si delinea in misura più netta la figura del designer, che con interventi puntuali mira a restituire interesse e nobiltà al trasporto su rotaia. Nel 1949 Zavanella progetta il Belvedere, un'automotrice concepita sulle basi di un innovativo concetto distributivo dello spazio interno, e nel 1952 Minoletti realizza l'elettrotreno Settebello. Si tratta di un ETR 300 sviluppato secondo criteri formali di ispirazione aerodinamica, che rappresentava pienamente il desiderio di rinascita della nazione. L'intervento più rimarchevole è quello di aver destinato ai viaggiatori due comodi salotti panoramici, sistemati nei compartimenti di testa e di coda, disponendo il posto di guida in posizione arretrata e sopraelevata per garantire la massima indipendenza. Dal grande successo del Settebello si sviluppa, nel 1960 e sempre per mano di Minoletti, l'ETR 250 concepito per affrontare percorsi più tortuosi e pendenze maggiori. Di dimensioni ridotte rispetto al suo predecessore, venne chiamato Arlecchino per gli interni variopinti di cui era dotato. Questi elettrotreni rappresentano l'ultimo contributo rilevante italiano ai mezzi di trasporto su rotaia. Si dovrà sostanzialmente attendere sino al 1988, con l'ETR 450 Pendolino, per riparlarne di un prodigio della tecnica più sofisticata. Questo elettrotreno (capace di raggiungere i 250 km/h e di mantenere, grazie al sistema di inclinazione dell'intero convoglio, medie elevate anche su percorsi appenninici), si inserisce nell'ambito della ricerca internazionale sull'alta velocità ferroviaria come interpretazione del tutto originale. Per un vero treno ad alta velocità (oltre 300 Km/h) si dovrà però attendere ancora: l'ETR 500, un prototipo ispirato al TGV disegnato da Pininfarina, prima versione dell'attuale Freccia Rossa.

Esempio di eccellenza – il Belvedere



Interni dell'elettrotreno Belvedere - 1949

Dalla volontà di recuperare una littorina danneggiata nasce, nel 1949, il progetto dell'automotrice panoramica da turismo Belvedere, realizzata dalla O.M. con la collaborazione di Renzo Zavarella. La parte centrale dell'automotrice viene studiata e rivista come belvedere sopraelevato, interamente trasparente, spazioso ed aerodinamico, fortemente ispirato ai canoni costruttivi ed estetici degli aeroplani. Da questa posizione privilegiata si può godere del paesaggio circostante comodamente seduti nelle poltroncine ribaltabili (venti per l'esattezza) ad inclinazione regolabile. La parte sottostante, cui si accede mediante due scalette, è destinata a bagagliaio. La vettura dalle linee morbide è bidirezionale e comandata indifferentemente dalle testate. Su questa impostazione strutturale si sviluppa uno spazio interno simmetrico: dalle due cabine di comando poste alle estremità si procede verso gli ingressi (rispettivamente dotati l'uno di spazio guardaroba e l'altro di bar) che conducono ai salotti. Qui comodi divanetti e poltroncine girevoli dalla forma avvolgente e ricercata consentono modi diversi di sedersi e di guardare. Ogni coppia di poltrone è dotata di un tavolino che permette il servizio diretto dal bar, mediante un campanello a chiamata luminosa. I materiali utilizzati per gli interni sono il risultato delle sperimentazioni condotte negli anni '50 sulle materie plastiche: linoleum per i pavimenti, pareti rivestite da pannelli lavabili e smontabili (con viti a vista di effetto volutamente 'macchinista'), poltroncine e divani ricoperti da tessuto plastico impermeabile (in netta contrapposizione con i velluti delle normali prime classi) all'insegna della praticità e della modernità. I colori vivi dell'esterno della vettura - rosso, verde oliva, giallo chiaro - si amalgamano con i toni degli interni: dal verde oliva dei pavimenti, all'avorio delle pareti, al bianco e bordeaux delle sedute, con l'intento di ricreare vere e proprie "case viaggianti". Non più quindi il disagio di viaggi scomodi, stipati in angusti corridoi sopportando scosse e colpi durante il percorso: ora si raggiunge la meta designata concentrando il piacere in poche ore di viaggio all'insegna della comodità (l'automotrice è destinata a viaggi settimanali fra Milano e Sanremo). Velocità, comfort, isolamento acustico fanno di questo mezzo di trasporto un treno che scivola silenzioso sulle rotaie, superando decisamente l'immagine di decadenza dei mezzi su rotaia contemporanei ed inaugurando una nuova concezione di vettura ferroviaria: 130 Km/h in un involucro trasparente e luminoso, quanto ermetico e silenzioso, che trasporta il passeggero quasi potesse librarsi in volo. L'ETR 300 si compone di sette carrozze, di cui quattro con compartimenti per viaggiatori, una per il ristorante e per il bar, una per la cucina e per la dispensa, una per il bagagliaio ed i servizi, collegate tra loro da passerelle di intercomunicazione, fra le quali alcune presentano la particolare caratteristica di offrire un passaggio laterale in luogo dei soliti ponticelli centrali. Procedendo dalla cabina di comando sopraelevata, all'interno di una distribuzione simmetrica della superficie, si giunge nell'elegante intimità dei compartimenti viaggiatori, di dimensione doppia rispetto ai normali spazi di prima classe, ognuno dei quali studiato per contenere dieci posti: due divanetti e quattro poltroncine girevoli. Il corridoio di accesso laterale si sviluppa all'interno di una parete completamente in cristallo

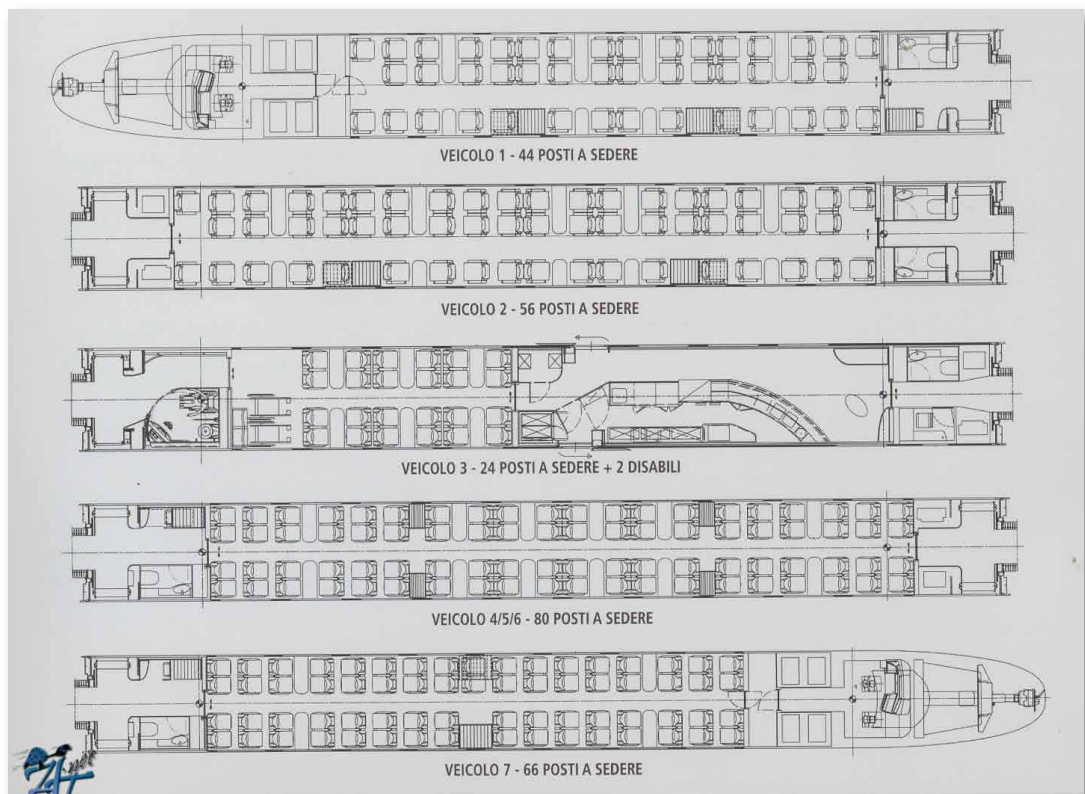


ETR 460 Pendolino - Giugiaro - 1996

in modo che ai passeggeri sia consentita la libera visione del paesaggio da ambo i lati della carrozza. Il vagone ristorante comprende il bar, separato da quinte decorate da opere pittoriche, a cui fa seguito la carrozza con servizi e cucina; in acciaio inossidabile e completamente elettrica, costituisce uno degli interventi più interessanti a livello tecnologico. La parte riservata al bagagliaio include anche una vetrina espositiva e un banco vendita che offre la possibilità di acquistare libri, giornali e riviste. Eleganza e comfort sono percepibili fino alla cura minuziosa del dettaglio: pareti in vinilpelle grigio chiaro, divani e poltroncine rivestiti di panno azzurro, soffitto color crema. Questi toni delicati si ritrovano anche nei tendaggi in tessuto grigio-azzurro e nei pavimenti ricoperti da uno spesso tappeto in lana color nocciola. L'illuminazione a fluorescenza è contenuta all'interno di canali in plexiglas lavorato e i cassonetti per i piccoli bagagli sono nascosti dietro pannelli decorati. Il tutto all'insegna di un alto livello tecnologico e di un'impiantistica innovativa. Il treno, isolato termicamente e fonicamente mediante amianto spruzzato, è dotato di un impianto per il condizionamento dell'aria e di finestre a doppi cristalli a chiusura ermetica. Come descritto dallo stesso Zavanella: "Veloce e silenzioso, l'ETR 300 attraversa il paesaggio intrattenendo amabilmente i passeggeri 'rapiti' da questa corsa vorticoso in cui si perde la tensione per la meta d'arrivo, recuperando il gusto per il viaggio in sé stesso: un progetto di attualità sorprendente."

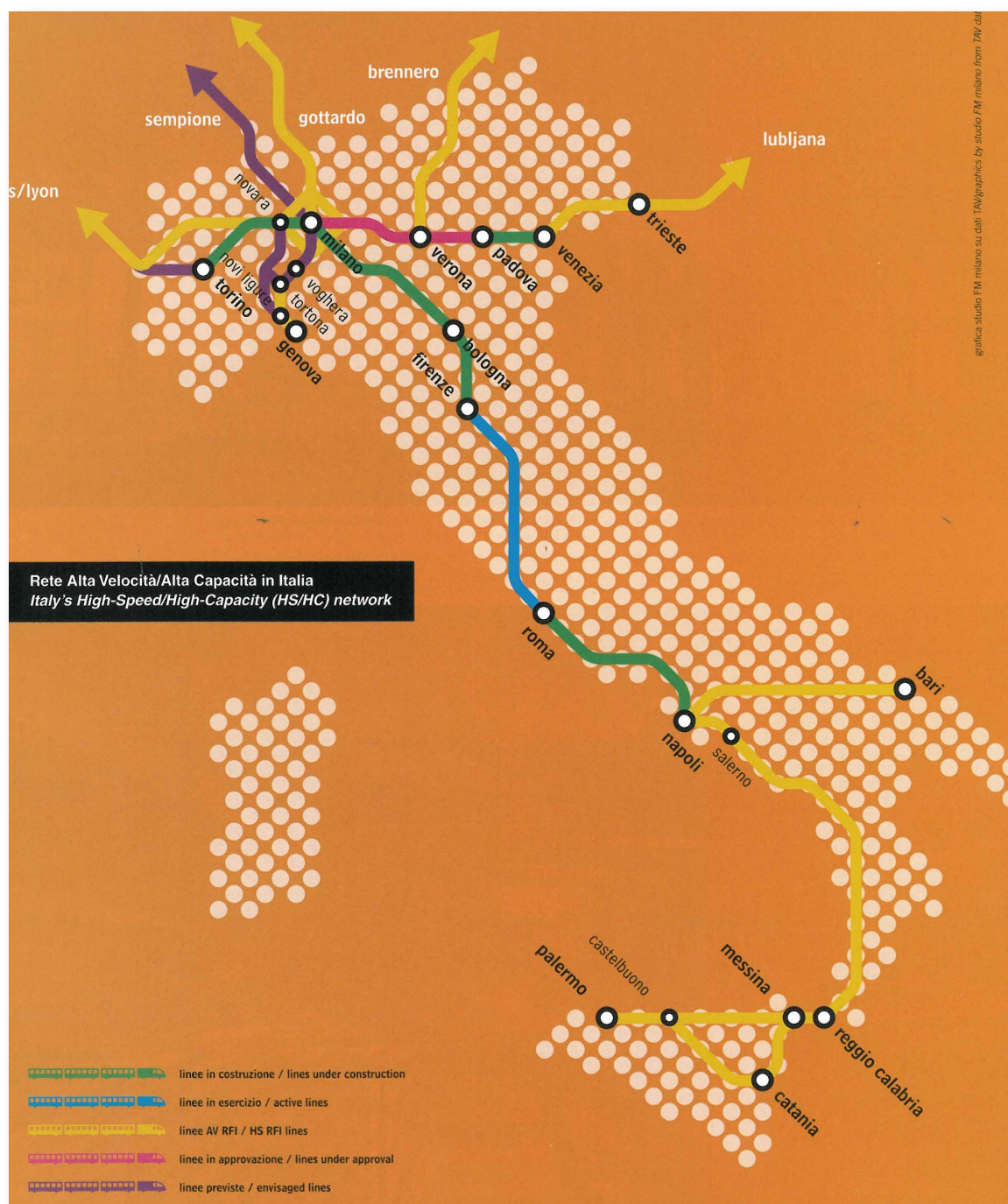
ETR 460 Pendolino

Nato quasi per caso, come treno adatto ai tortuosi percorsi appenninici, il Pendolino ha saputo con gli anni convertirsi all'alta velocità dimostrandosi vincente soprattutto in virtù della possibilità di tenere medie elevate anche su tratte non espressamente destinate all'alta velocità. Il progetto che è l'ultima evoluzione, firmata Giugiaro Design, di un concetto ormai collaudatissimo e che, con diverse configurazioni, ha avuto molto successo anche all'estero. Il Pendolino rappresenta l'ultima generazione di elettrotreni rapidi italiani, quella cui appartengono illustri predecessori come l'ETR 200 (anni '30) progettato dalla Breda con la consulenza di Pagano e Ponti e l'ETR 300 Settebello disegnato da Giulio Minoletti (anni '50). Dopo quasi quaranta anni di oblio progettuale si arriva all'ETR 450 che, messo per la prima volta in servizio nel 1988, ha inaugurato l'era dell'Alta Velocità italiana. L'ETR 460 che presentiamo, avviato in servizio nel 1996, sfrutta le più recenti evoluzioni del concetto di treno ad assetto variabile messo a punto da FIAT Ferroviaria che si è dimostrato un successo commerciale a livello internazionale. Carta vincente, la possibilità (ottenuta attraverso l'inclinazione - controllata da un computer ed ottenuta attraverso attuatori idraulici - dell'intero treno lungo il suo asse longitudinale e per un massimo di 8°) di ottenere velocità medie di tutto rispetto anche su tratte ferroviarie non espressamente progettate per l'alta velocità. Un treno perfetto per la realtà territoriale e viaria italiana - tortuosa ed arretrata - ma adattissimo anche ad altri Paesi. La Svizzera ad esempio, per la quale una versione speciale denominata EJ 470 Cisalpino è stata costruita basandosi sulla medesima meccanica. Il



Elettrotreno ETR 450, prima versione del Pendolino - 1988

principio costruttivo del treno, impostato su una scocca portante realizzata in profilati estrusi di alluminio a doppia sezione, conferisce una grande flessibilità al progetto, permettendo di ottenere diverse configurazioni variando pochi elementi base. Così, ad esempio, la versione finlandese del Pendolino, l'Sm-200, ha una cassa di maggiori dimensioni (+270mm altezza, +400mm larghezza) pur condividendo gran parte dei profilati. Il progetto del 460 è stato affidato, per quanto riguarda lo stile e l'architettura degli interni, alla Giugiaro Design che ha affrontato il problema forte delle sue precedenti esperienze in campo ferroviario - l'ETR 450 - ed automobilistico - i molti progetti di Giorgio Giugiaro. L'approccio 'automobilistico' è evidente nel progetto, che ha visto destinare una grande attività alla ricerca formale e grafica necessaria per caratterizzare la parte frontale, ritenuta giustamente la più idonea a rappresentare l'immagine del treno. La soluzione finale rappresenta un compromesso fra le necessità aerodinamiche (per quanto sia noto che i problemi maggiori in un treno si verificano a causa delle turbolenze che nascono in corrispondenza dell'attacco fra le carrozze), quelle funzionali (la necessità di alloggiare, seppure a scomparsa, due classici respingenti per permettere il traino da parte di locomotori tradizionali), e quelle economiche (la scelta di mantenere un parabrezza piatto). Il volume pulito e rigoroso che ne è scaturito è stato sottolineato a livello grafico verniciando in nero il grosso spoiler inferiore, ed enfatizzando - con lo stesso sistema - l'area del parabrezza e la finestratura della cabina di guida nella carrozza di testa, che si risolve con un effetto 'presa d'aria', che conferisce maggiore dinamicità all'insieme. La finestratura laterale viene inserita entro una spessa fascia verniciata in rosso tendente a suggerire continuità di immagine rispetto al precedente 450. Il Pendolino italiano è costituito da 9 carrozze, sei delle quali sono riunite in tre unità motrici mentre le rimanenti tre, fra cui la carrozza ristorante, sono rimorchiate; il totale dei posti è di 458, di cui due per disabili. Il progetto degli interni segue riferimenti ben precisi: da un lato l'aereo, come tipologia di servizio, dall'altro l'automobile, come filosofia di allestimento. Per Franco Carretto, vice-direttore di Giugiaro Design e responsabile di questo progetto, "un treno non deve avere al suo interno vincoli cromatici eccessivi. E il paesaggio a dare colore all'ambiente, creando attraverso la finestratura laterale un effetto televisione che serve a dare vita allo spazio". Per questi motivi il colore di base scelto per l'intero treno è il grigio, in varie sfumature che vanno schiarendosi verso l'alto, con l'eccezione delle bagagliere, realizzate in vetro fumé con una grafica che ricorda quella adottata per le griglie dell'aria superiori. Il pesante velluto da sempre riservato alle prime classi dalle Ferrovie dello Stato è stato abbandonato in favore di un più fresco e moderno tessuto di lana grigio con rigatura diagonale tono su tono. Questo accorgimento permette di allargare otticamente l'ambiente facilitando al contempo le operazioni di vestibilità del sedile. I poggiatesta in tessuto blu cina creano un voluto effetto di contrasto ed un ideale legame con l'allestimento delle altre carrozze del treno. L'effetto tessuto permane anche sul pavimento, in moquette grigia, mentre i rivestimenti laterali - realizzati con pannelli



Alta Velocità italiana

sandwich a nido d'ape - sono rivestiti con materiali vinilici per facilitare le operazioni di pulizia. In seconda classe l'effetto cromatico è capovolto: troviamo sedili, sempre in tessuto di lana, color blu cina con poggiatesta grigi. Il pavimento è in gomma. Permane dunque il criterio di differenziazione fra le due classi senza che vengano però inficiati i requisiti di base - stesse caratteristiche ergonomiche dei sedili, stesso comfort climatico ed acustico. È dunque a livello di piccoli dettagli che la prima classe acquista maggior fascino: dall'asciugamano caldo offerto dal personale di bordo alla luce di lettura regolabile, fino all'attacco per la cuffia attraverso la quale si possono ascoltare brani di musica selezionati. Le zone di servizio sono concentrate all'estremità delle carrozze, cui si accede attraverso una porta realizzata in makrolon trasparente e concepita come un trompe-l'oeil per ricreare quell'effetto di simmetria che sembra essere un 'chiodo fisso' della Scuola progettuale italiana. In esse si trova uno scomparto bagagli, una toilette 'ecologica' a recupero dei reflui (realizzata interamente come monoblocco fuori opera) e, in alcuni casi, una cabina telefonica. La sala ristorante ha ricevuto particolare attenzione soprattutto per quanto riguarda l'illuminazione. Per "mangiare in penombra con il piano del tavolo ben illuminato" è stato adottato un doppio sistema di illuminazione che usa, tra l'altro, un gruppo di fibre ottiche disposte sul soffitto ed alimentate da un unico corpo illuminante di facile manutenzione. Il pavimento è realizzato con una fibra naturale intrecciata di produzione olandese. L'atmosfera dell'ambiente è improntata alla massima neutralità: le poltroncine in alcantara blu cina si armonizzano con il piano del tavolo realizzato, al pari del bancone del bar, in legno di ciliegio. Uno dei punti fissi della progettazione è stato il rispetto dei materiali: "il laminato deve sembrare laminato, il legno deve essere legno". Il rinnovamento concettuale rispetto all'immagine consolidata dei treni italiani, fatta di formica-finto-legno, è evidente.

Lo strato infrastrutturale

La circolazione libera di merci, beni e persone è stato uno dei principi trainanti del grande piano per la comunità europea. E' chiaro che il sistema dei trasporti è un tema centrale di tale progetto. Le istituzioni europee promuovono l'ampliamento e il potenziamento della rete dei trasporti come spina dorsale dell'Europa del prossimo futuro. Tra i progetti di più ampia scala spiccano la creazione di un corridoio ferroviario tra Parigi, Strasburgo, Stoccarda, Vienna, Lubiana, Budapest e giungerà fino alla frontiera con l'Ucraina. Questo progetto si affianca a quelli già intrapresi e pianificati come quello della linea veloce tra Lisbona, Madrid e Porto e quelli già realizzati da tempo come il link ferroviario a scorrimento veloce tra Lisbona, Parigi e Bruxelles. Oltretutto la pianificata integrazione dei paesi dell'est d'Europa nell'Unione Europea farà sì che questa linea dell'Alta Velocità si estenderà negli anni futuri per molti altri chilometri. In Italia questo processo è iniziato da tempo, Torino, Milano, Genova, Firenze, Bologna, Verona, Venezia sono tutte collegate della linea di treno ad Alta Velocità riducendo ancora una volta nella



Tratto di Alta Velocità presso Firenze - Toscana



Alta Velocità e Autostrada presso Parma - Emilia Romagna

storia la dimensione tempo fra di loro. Non solo, un altro asse taglia da nord a sud da Milano passando per Bologna e Firenze, Roma, Napoli fino alla sua estensione verso Reggio Calabria e Bari. L'avvicinamento tra nord e sud dell'Italia è uno degli effetti della realizzazione della linea. L'effetto di incremento della velocità è solo uno degli effetti che tale processo produrrà. Il sistema di Alta Velocità è conoscibile e comprensibile come un fenomeno complesso di cui la riduzione delle distanze di percorrenza tra destinazioni grazie all'incremento di velocità di operazione di treni è solo uno degli effetti prodotti. Il progetto AV AC, produce tutta una serie di effetti retroattivi sul territorio italiano e sull'urbanizzazione più in generale oltre che sul sistema del trasporto su rotaia. Questo processo si inquadra anche in un contesto globale dove l'apertura ai mercati dell'est e il grande momento di sviluppo delle economie dei paesi del far-east ha portato ad un incremento dei flussi del traffico delle merci provenienti da quelle zone che entrano in Europa dai porti del sud, attraverso il Mediterraneo. In tempi recenti, per la prima volta nella storia, questo flusso di merci ha eguagliato il flusso proveniente dall'America che entra in Europa dai porti del nord europeo. L'Italia per la sua morfologia e posizione geografica può essere considerata quasi come un molo naturale dell'Europa nel Mare Mediterraneo e quindi diventare l'accesso privilegiato dell'EU. La valenza di questo flusso di merci sarà quello di ridare all'Italia una funzione logistica unitaria, spostando gli equilibri geo-logistici depositatesi storicamente: il sud d'Italia scollegato dal nord, e questo fortemente collegato al centro nord dell'Europa. Il flusso di merci agirà come un vettore dell'estremo sud verso il nord Italia e il nord europeo. In Italia si è scelta la strada di costruire nuovi binari per far funzionare i nuovi treni capaci di raggiungere elevate velocità. Si tratta del fenomeno che va anche sotto il nome di quadruplicamento veloce. Il primo effetto immediato è quello di scaricare la linea ferroviaria esistente, fortemente satura, portando gran parte del traffico sui nuovi binari, adatti anche al traffico merci, aumentandone la capacità. La linea ferroviaria esistente può essere specializzata per il traffico a breve distanza e al servizio per un uso metropolitano, portando a un notevole incremento di capacità di tutto il sistema. La nuova linea ferroviaria ad Alta Velocità taglia il territorio italiano attraverso due direttrici fondamentali: l'asse verticale che penetra in senso longitudinale il paese, da Napoli a Bologna, correndo sulla direttissima Roma-Firenze, piegando poi su Milano, e l'asse trasversale che unisce Torino a Venezia, per raggiungere l'est europeo passando per Trieste. Non si tratta solamente di un manufatto infrastrutturale lineare ma piuttosto di un vero e proprio sistema, che ha effetti attivi e retroattivi, come già detto, su questo territorio inteso in senso più ampio. Il sistema attraversa una grande quantità di comuni italiani ed ha richiesto una ingente opera di esproprio per pubblica utilità, per questi ed altri motivi è stata necessaria una negoziazione e una discussione costante tra implementatore della struttura e le amministrazioni locali. La strategia di insediamento dell'Alta Velocità si ripercuote in questo modo sull'insieme complessivo delle vie di trasporto, creando un link interattivo a tutti i livelli tra aeroporti, hub



Viadotto presso Reggio-Emilia - Emilia Romagna



Sovrappasso presso Novara - Piemonte

marittimi, metropolitane e traffico su gomma. Basti pensare che il regime a 25 kV 50 Hz a corrente alternata con i quali viaggiano i treni corrisponde a una potenza di 2500 tonnellate, equivalenti a 80 tir, garantendo con un flusso di 400 treni ad Alta Capacità al giorno, di cui 100 dedicati alle merci, di sottrarre quotidianamente 8000 autoarticolati dalle strade nazionali. Il progetto ha anche innescato più o meno consapevolmente dei processi di urbanizzazione in aree precedentemente degradate. L'incremento di capacità sulle linee storiche e il successivo incremento di frequenza del servizio a corta percorrenza potrà avere degli effetti sulla cultura del nostro vivere, permettendo di raggiungere il centro delle concentrazioni urbane da zone periferiche dov'è possibile trovare differenti condizioni di insediamento urbano e alternativi modi di vita. La linea Alta Velocità ha poi fatto emergere un notevole numero di reperti archeologici durante i lavori per la sua costruzione diventando motivo di arricchimento del territorio italiano e anche di potenziamento culturale della storia del nostro paese. Tra gli altri effetti retroattivi vi è anche quello delle stazioni. Queste hanno valore al di là del solo ruolo trasportistico e hanno effetti sull'urbanizzazione delle città. Come nel già citato esempio di Napoli Afragola, la posizione periferica rispetto al centro della nuova stazione dell'Alta Velocità, avrà sicuramente ricadute su quella porzione di territorio della Regione Campania. Le stazioni si pongono dunque non solo come macchine per il flusso dei passeggeri ma anche come elementi di riqualificazione del territorio e motori di sviluppo per lo stesso. In sintesi quello che il sistema Alta Velocità può innescare è un decongestionamento delle linee esistenti, regionali e nazionali, e di conseguenza un miglior funzionamento di tutto il network, per questo dovrebbe essere teoricamente più facile raggiungere i grossi centri urbani, a questo punto, a fronte di minori tempi di percorrenza, è plausibile che le prime e seconde periferie siano interessate da un aumento della popolazione. Per questi motivi il progetto Alta Velocità può cambiare anche i modi di vita di parte della popolazione delle aree interessate, innescando meccanismi nuovi.

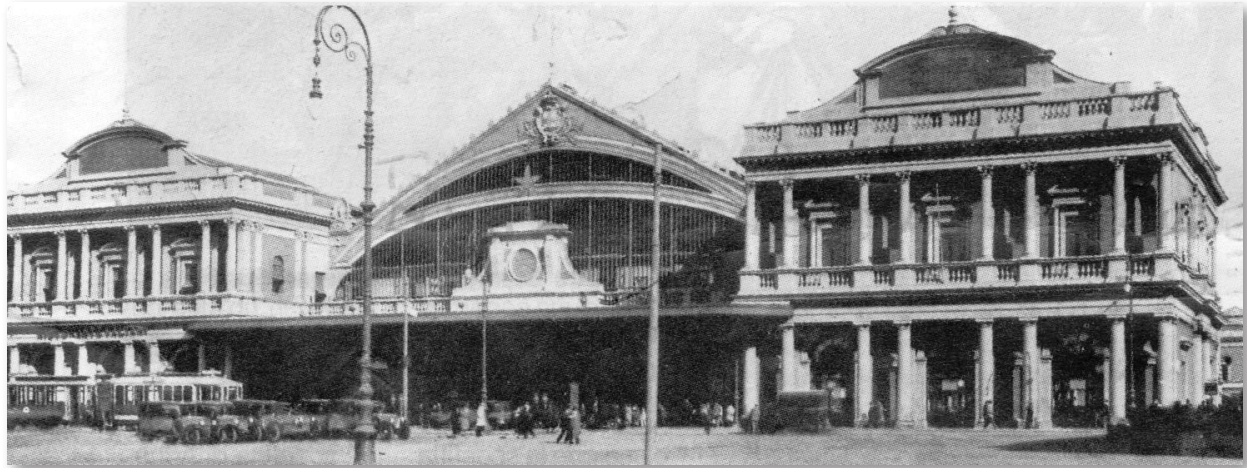
TAV: la critica

Obiettivo minimo di un intervento che segna il territorio in modo così profondo e irreversibile dovrebbe essere la qualità diffusa delle opere. Ma, allo stato attuale, le opere dell'Alta Velocità appaiono un'altra occasione mancata, una rinuncia alla sfida di superare il binomio "funzionalità-bruttezza". Percorrendo le autostrade fiancheggiate dalle nuove linee è impossibile non porsi alcune domande sulla natura delle opere realizzate. Ponti, viadotti, passi superiori. Una prima immediata sensazione, è che l'intervento sia entrato a far parte della categoria delle "bruttezze" inevitabili, tassa per la dotazione del paese di infrastrutture necessarie. L'identificazione tra utilità, necessità e oggetti edilizi è giunta a essere parte integrante della percezione dell'opinione pubblica, così come dei decisori e dei realizzatori. L'immensità dell'intervento avrebbe richiesto, in questo senso, la qualità diffusa delle opere minori. Il saper fare di un sistema non si dimostra con la singola opera monumentale. È certo più facile "ordinare" a



Ponte strallato sul Po presso Piacenza

catalogo poche opere emblematiche attingendo al grande serbatoio dei successi assicurati: due ponti di Calatrava, alcune stazioni progettate da architetti di fama mondiale. Più difficile è gestire la molteplicità dei piccoli interventi, le centinaia di sovrappassi e viadotti, le barriere, il disegno complessivo dell'opera. La civiltà e la dignità di un intervento che segna il territorio in modo così profondo, e sostanzialmente irreversibile, si identificano piuttosto con la capacità di indirizzare, progettare, realizzare correttamente l'insieme delle opere. Nella quasi totalità dei casi, questo non è avvenuto. Ci troviamo di fronte, salvo lodevoli quanto rare eccezioni, a un insieme di opere di bassissima qualità. È certo che le verifiche sono spinte al dettaglio più minuto, secondo le norme e i metodi più sicuri. È altrettanto certo, però, che nella concezione generale delle opere, è mancata la guida di una visione chiara, contemporanea, unitaria. Non si è preteso che i realizzatori si adattassero al progetto, a un progetto, ma si è accettato che il progetto fosse il risultato della logica di massimo riutilizzo di quanto disponibile. Una semplice addizione di specifiche tecniche, di rispetto delle norme, di definizione di precisi confini di appalto e di manutenzione non genera un progetto. Esistono rare eccezioni, quali per esempio il sistema di viadotti di Modena, che rappresenta un esempio di come, anche muovendosi all'interno di vincoli tecnici e produttivi riconducibili alle stesse capacità e competenze messe in campo per l'insieme delle opere, sia possibile generare innovazione, ricerca, accettabili compromessi tra paesaggio e opera necessaria, con esiti ingegneristici ma anche estetici di sicuro interesse. È difficile farsi una ragione del perché si sia giunti a tale situazione. Da un lato, alcune scelte tecniche del sistema ferroviario laddove per esempio si preferisce sistematicamente il ricorso a campate isostatiche per eliminare o ridurre la presenza di giunti sulle rotaie, scelta tutta italiana condizionano sicuramente la concezione delle opere. Condizionante è anche il sistema della concessione di tratte intere a grandi consorzi, a cui è demandata anche la progettazione. Motivi di questo genere, così come la comprensibile volontà di coinvolgere più soggetti nella realizzazione delle opere evidente nella molteplicità di tipologie di travi utilizzate, seppure tutte riconducibili al medesimo sistema, e nella banalità delle sottostrutture parrebbero in parte giustificare l'esito finale: omologazione verso il basso, ma lavoro per tutti. È proprio questo il punto da contestare: nell'occasione di grandi opere, quali la rete dell'Alta Velocità, bisogna pretendere un salto in avanti di tutto il sistema, compresi i vincoli tecnici, le norme, le capacità produttive. L'intervento coinvolge sufficienti risorse economiche per permetterlo. Anzi, proprio perché finanziato da denaro pubblico, la necessità di ottenere un'opera che sul sistema pubblico abbia una ricaduta positiva non soltanto per la sua funzionalità, ma anche per i contenuti superiori di valore simbolico e concreto come l'immagine della capacità realizzativa del paese, l'impulso alla ricerca, l'innalzamento del livello del saper fare, dovrebbe costituire uno degli obiettivi imprescindibili di tutta l'operazione. Di più: l'Italia parte tardi con la rete ad Alta Velocità. Le esperienze francesi, tedesche, spagnole sono a portata di mano. Anche limitandosi a una logica di puro costo di messa in opera, sarebbe facile sfidare chiunque a dimostrare che le strutture così realizzate



Stazione di Roma Termini - Roma - 1874



Grand Central Station - New York - 1870

rappresentino realmente una soluzione economica. Altre linee dovranno essere sviluppate. L'esperienza francese mostra come, nelle tre fasi di sviluppo della rete interna dell'Alta Velocità (inizialmente al nord, poi al centro e infine nel mezzogiorno del paese), si sia verificata una vistosa crescita del livello tecnologico, di integrazione ambientale, di qualità architettonica nella realizzazione delle opere che, nel caso del sistema realizzato nella zona provenzale, hanno raggiunto livelli di eccellenza.

Architettura del movimento

Fattore unificante dell'Italia, la storia delle ferrovie riflette i momenti salienti del rapporto del paese con la modernità. Dopo la sfida tecnologica del XIX secolo e lo sforzo organizzativo del XX secolo, l'Alta Velocità apre, alle soglie del XXI secolo, un nuovo capitolo della trasformazione del paesaggio italiano. Da molto tempo i frequentatori della Stazione Termini, a Roma, non sono più solo frettolosi passeggeri in attesa di un treno: dopo la radicale ristrutturazione degli anni Novanta, su progetto di Marco Tamino, negozi e bookshop costituiscono un irresistibile richiamo per acquisti last minute, ristoranti con vista sulle mura serviane forniscono l'occasione per incontri e la Kunsthalle, nell'ala mazzoniana, risistemata dall'Atelier Mendini, offre la raffinata conclusione a un processo di trasformazione della stazione da luogo connesso con l'esperienza del viaggio in un centro di servizi polifunzionali per nuovi city user. Seguendo una prassi ampiamente collaudata in Europa dalla Puerta de Atocha di Madrid alla Gare de Montparnasse a Parigi, l'esempio di Roma è la punta emergente di una ridefinizione del concetto di stazione che non coincide più necessariamente con l'idea di un movimento verso l'esterno, ma piuttosto con quella dell'intersezione dei numerosi flussi che percorrono quotidianamente la scena urbana. Se infatti nel passato gli aggiornamenti tecnologici della rete ferroviaria e il suo progressivo ritirarsi dal centro hanno fornito l'opportunità di ridisegnare i contorni urbani alla luce della crescita delle città, oggi l'avvento dell'Alta Velocità con l'ulteriore arretrarsi delle linee ferrate verso l'interno del territorio ha posto le premesse per una riclassificazione dell'intero sistema ferroviario secondo una gerarchia d'uso basata sui diversi criteri di accessibilità e di transito. Così che, se, come è stato detto, la costruzione delle prime ferrovie nell'Italia pre e postunitaria fu "il più grande affare dell'Ottocento", ci sono tutte le condizioni perché la rivoluzione tecnologica in atto nel paese possa essere considerata il nuovo "grande affare" del XXI secolo. Considerata obsoleta sino a qualche decennio fa rispetto al traffico aereo e a quello su ruote, la stazione ha ritrovato un impensabile rilancio nelle applicazioni dell'Alta Velocità, mettendo sul piatto della discussione urbanistica e ambientale il quesito progettuale di una nuova idea di modernità, che non investe soltanto l'ingegneria dei trasporti e l'impatto della rete ferroviaria sul territorio, ma riguarda la necessità di elaborare una definizione antropologica e sociale della nozione di movimento con tutte le connesse implicazioni estetiche e psicologiche. Nel XIX secolo, il progressivo estendersi della rete ferroviaria suggerì a Carducci l'immagine di un "bello e orribile mostro" che "i monti supera, divora i piani, sorvola i baratri, poi si



Stazione di Milano Centrale - Milano - 2010

nasconde per antri incongrui, per vie profonde”: un territorio sino ad allora ancora sostanzialmente agricolo veniva profondamente segnato da arditi ponti metallici, da imponenti terrapieni, da gallerie, oltre che dalla disseminazione di innumerevoli manufatti di servizio: caselli, cabine, depositi e officine, rimesse, torri d’acqua, passaggi a livello, di cui non tardarono a impossessarsi la letteratura e l’arte per celebrare i miti del progresso o per lamentare il tramonto di una civiltà in disfacimento. Mettendo in movimento popoli e individui, la rete avviava il destino del nomadismo contemporaneo e l’emarginazione delle culture stanziali legate all’immobilità della tradizione e dei luoghi. Nuove gerarchie ridisegnavano il territorio, promuovendo nuovi borghi e decretando la marginalità di vecchi centri: la supremazia dell’industria e dei commerci trionfava sull’agricoltura e promuoveva l’urbanistica delle città con espansioni di nuovi quartieri e l’erezione di monumentali porte urbane surrealmente aperte sul vuoto di esili binari. La costruzione delle grandi stazioni di Roma, di Torino, di Napoli o di Milano segnò così il riscatto ingegneristico del paese, ma anche il dibattito sulla possibilità di uno stile nazionale all’interno di una modernità che già si avvertiva intrinsecamente internazionale. Con la ristrutturazione e il rilancio del regime fascista, quest’idea di modernità si colorò di un’ulteriore declinazione attraverso la pratica dei concorsi (per la stazione di Firenze nel 1932, innanzitutto, poi di Venezia e di Roma) e la ferrea e intelligente operazione di corporate image di Angiolo Mazzoni, l’architetto del Ministero delle Comunicazioni e dei Trasporti, inventore di un’”estetica ferroviaria” i cui capisaldi sono ancor oggi testimoniati dalle stazioni di Siena, Trento, Montecatini, Reggio Calabria e Littoria. Mazzoni infatti non si limitò a progettare singoli edifici, ma elaborò un alfabeto di segni e una grammatica di declinazioni che utilizzò in maniera continuativa nell’intero campionario della sua estesissima opera, secondo un principio di raccordo estetico dell’arredo con il guscio strutturale che anticipava la razionalistica attitudine “dal cucchiaino alla città”. Il piano di grandi lavori avviato dalla terza modernizzazione dell’impianto di trasporto nazionale costituisce la base per un dibattito che deve tornare a porre l’architettura al centro delle decisioni. Dopo quella ottocentesca e novecentesca, urge porre le basi per una iconografia della stazione del XXI secolo, che tenga conto del suo nuovo ruolo nei contesti territoriali e della sua nuova funzione in rapporto alla città. Non più porta bifronte tra il pieno urbano e il vuoto delle vie ferrate, la stazione d’Alta Velocità pone per esempio il problema della relazione tra sotto e soprasuolo, e tra diversi sistemi di velocità e di trasporto: chiede che venga analizzato l’impatto di queste strutture della separazione su un territorio già sfiancato dalla moltiplicazioni dei segni d’uso, che venga infine ponderato l’effetto di questa carica di velocità nel vecchio sistema arterioso ereditato dal passato. La pratica dei concorsi ha già messo sul tappeto una serie di proposte, più o meno condivisibili, ma da cui pare utile partire come termine concreto di raffronto; quella più discutibile del “riarredo” dei contenitori esistenti ha messo in chiara evidenza il pericolo che la fretta della velocità possa essere cattiva consigliera in scelte

dal contenuto irreversibile. Sempre più nomade, la società contemporanea disperde attività e interessi individuali secondo una geografia esplosa di luoghi che richiede una quantità crescente di migrazioni e di spostamenti quotidiani piccoli e grandi. Assieme a un progressivo sradicamento territoriale, ai fenomeni di decostruzione culturale e sociale connessi con la mobilità territoriale, i nuovi comportamenti emergenti annullano progressivamente le funzioni e i significati dei luoghi e delle architetture della città storica. Il territorio della città postmoderna appare un sistema fisicamente e percettivamente discontinuo, nel quale elementi incoerenti, vecchi e nuovi, funzionano e trovano un senso solo grazie al flusso di persone, di informazioni e di merci che scorre tra di essi. La città scorre secondo tragitti e itinerari che descrivono una fitta rete ibrida di percorsi individuali e collettivi intrecciati in un sistema di nodi e di polarità urbane mutevoli. Gli spazi connettivi, i luoghi della mobilità, rappresentano oggi il tessuto più vitale e significativo della città, troppo a lungo sottovalutato dalla cultura amministrativa e disciplinare legata tradizionalmente all'idea della staticità ed attenta soprattutto ai fenomeni della valorizzazione fondiaria ed immobiliare. Le stazioni ferroviarie in particolare giocano un ruolo fondamentale nella strategia degli spostamenti; in esse si raccoglie una densità straordinaria di flussi, di scambi tra mezzi di trasporto differenti e si realizza l'accesso privilegiato ai servizi della città. Questo nuovo ruolo assunto dalle stazioni richiede un profondo ripensamento del concetto di stazione e un'evoluzione della loro configurazione architettonica. Non sono più "porte" delle città, luoghi in cui la staticità di un territorio si confrontava con il mondo del viaggio, teatro degli addii e dei ritrovamenti, dell'avventura e dei sentimenti che sono stati immortalati in un vasto repertorio letterario e cinematografico. Sono strutture delle quali ci serviamo con frequenza e disinvoltura, sono crocevia della quotidianità che contengono al loro interno tutti quei fenomeni che hanno caratterizzato in passato le piazze delle nostre città storiche, esaltati e portati ad una dimensione che non ha precedenti: sono probabilmente le "piazze" degli anni duemila. Nonostante la loro potenzialità le grandi stazioni sembrano destinate a un degrado sociale e ambientale apparentemente irreversibile che è stato capace di trascinare nel degrado interi quartieri urbani. Il programma avviato da "Grandi Stazioni" - una società recentemente costituita da FS con la missione di riqualificare e gestire le principali stazioni italiane - si pone nell'ottica di invertire questa tendenza. Il rinnovo della stazione di Roma Termini è il primo progetto nel quale sono studiati e messi a punto concretamente nuovi processi gestionali ed una progettualità architettonica innovativa. Interrompendo la tradizione dei grandi incarichi professionali esterni che hanno portato in passato a risultati sostanzialmente inutilizzabili, il progetto di Termini è stato costruito dalla "task force" tecnica di Grandi Stazioni con l'apporto di consulenti e di prestigiose società di ingegneria, a seguito di una lunga fase di ricerca e di confronto con le esperienze internazionali più avanzate nel settore. Tra gli obiettivi del progetto figurano in primo luogo il riordino e la gestione dei flussi del nodo di Termini; la stazione è infatti sostanzialmente un connettore di flussi e la sua è un'architettura disegnata dai

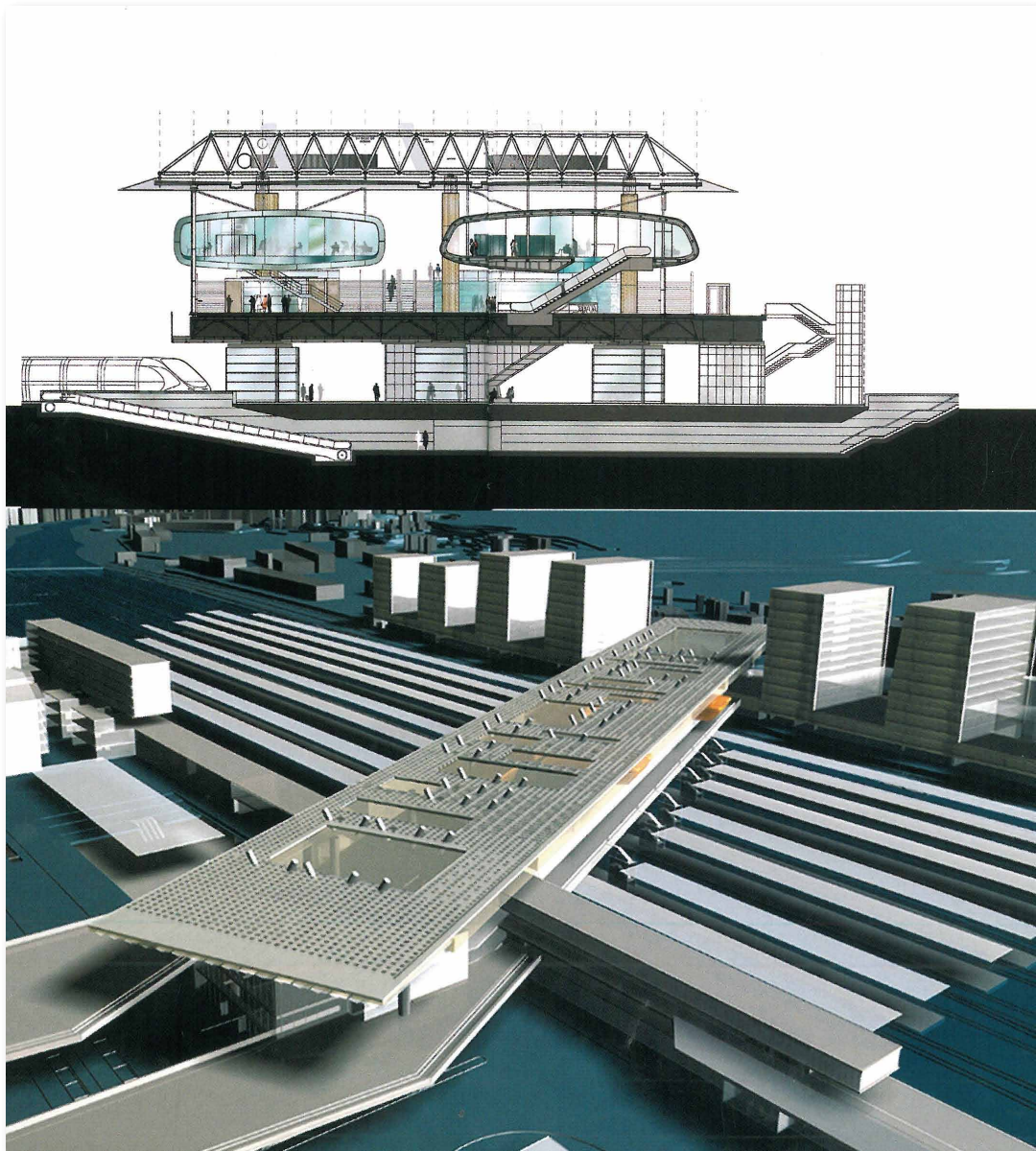


Elettrotreni Belvedere in demolizione

percorsi, dai passaggi tra valori spaziali e simbolici dei luoghi. Dopo avere eliminato le superfetazioni e gli ingombri di varia natura che nel tempo si erano sovrapposti all'architettura della stazione, con un attento lavoro di restauro e con l'introduzione di nuovi elementi architettonici è stata restituita qualità agli ambienti di questo grande monumento, recuperandone in particolare la leggibilità, la trasparenza e la luminosità degli spazi. Un secondo obiettivo è stato costituito dall'innovazione dei servizi ai viaggiatori e dall'introduzione, con il recupero ed il riuso di grandi spazi oggi poco e male utilizzati, di nuove funzioni terziarie di interesse urbano. La sfida del progetto è quella di dare un ordine e una complementarità alle logiche funzionali e gestionali diverse ed antagoniste che coesistono all'interno della stazione, facendo, di uno spazio di straordinaria qualità e attrattiva, un polo di servizi aperto alla vita della città.

Nodi di connessione: Le Grandi Stazioni

Per il rilancio del trasporto ferroviario l'Italia punta su due fattori tra loro strettamente interconnessi, l'introduzione dell'Alta Velocità e la valorizzazione della rete che attraversa l'intero territorio. Per l'Alta Velocità si è scelto di creare una rete autonoma ad Alta Capacità che, alleggerendo le linee esistenti di gran parte del traffico, permette il trasporto veloce a lunga percorrenza sia dei passeggeri sia delle merci, venendo a differenziarsi dalla Francia che già dagli anni Ottanta ha privilegiato unicamente il trasporto passeggeri, con connessioni dirette tra i grandi nodi urbani e treni che raggiungono i 300 km/h e dalla Germania dove il trasporto misto ad alta velocità (250 km/h) sfrutta linee esistenti rimodernate. Responsabile e gestore delle infrastrutture in cantiere circa 630 km delle trasversali TorinoMilano e BolognaFirenzeRomaNapoli è la società RFI (Rete Ferroviaria Italiana), della realizzazione delle nuove stazioni la società TAV che con RFI ha già indetto i concorsi per quelle di Roma, Torino, Firenze e Napoli, mentre per il nodo di Bologna ha previsto un volume di 2500 mq interrato a 24 metri sotto la stazione attuale e articolato su tre livelli. Per quanto riguarda le linee esistenti, le stazioni che punteggiano il territorio sono gestite da tre società diverse, con il compito di salvaguardare i caratteri storicoartistici e di trasformarle in "luoghi di incontro dotati di tutti quei servizi non solo utili ai viaggiatori ma capaci anche di attirare un nuovo pubblico". Primo esempio dell'opera di Grandi Stazioni è stato il recupero di Roma Termini, il cui successo è stato ormai collaudato; la prossima sfida è l'intervento su Milano Centrale. Coprono una superficie di 500.000 metri quadrati le 103 stazioni ferroviarie minori (31 nel Nord Ovest, 32 nel NordEst e 40 nel CentroSud) gestite da Centostazioni, società formata dal Gruppo Ferrovie dello Stato e da Archimede 1, associazione di imprese private tra cui la Società Aeroporti di Venezia e Treviso (SAVE): sono 40 ammodernamenti effettuati, tra cui Milano Porta Garibaldi, Rimini e Salerno. Sono frequentate da 5 milioni di persone l'anno le 101 stazioni "turistiche" dell'Italia meridionale e delle isole coinvolte nel progetto Pegasus, che esordirà in Sicilia con gli interventi pilota di Agrigento, Caltanissetta, Palermo Notarbartolo e Trapani. Agli inizi del XX sec nelle più grandi città italiane si iniziarono a costruire le prime



Progetto per la nuova Stazione di Roma Tiburtina

grandi stazioni ferroviarie di testa, che, veri e propri monumenti urbani, documentavano le tendenze architettoniche dell'epoca. Tra il 1920 e 1940 l'architettura delle stazioni conobbe un'ulteriore crescita, anche qualitativa, e la rete, con l'apertura delle linee dirette Roma-Napoli (1927) e Bologna-Firenze (1934) ebbe un altro significativo sviluppo. E' di quegli anni, infatti, uno dei capolavori dell'architettura moderna: la Stazione di Santa Maria Novella a Firenze, opera del gruppo Toscano di Michelucci. Contemporaneamente, a cura del Servizio Lavori delle Ferrovie dello Stato furono iniziati i lavori, tra gli altri, della di Stazione Roma Termini, che fu completata nel dopoguerra dal gruppo capeggiato da Eugenio Montuori nel 1950. Con tale realizzazione, caratterizzata dalla copertura ondulata, si rinnovò la qualità architettonica delle costruzioni ferroviarie che già aveva trovato la massima espressione a Firenze. Le stazioni quindi rappresentano da sempre un arricchimento per le città italiane e in generale per qualsiasi città, e molto spesso ne hanno anche caratterizzato e guidato lo sviluppo. Per la realizzazione delle stazioni connesse alle nuove linee di Alta Velocità/Alta Capacità, si è tornati alla strada già storicamente percorsa, dei concorsi internazionali di architettura. Le realizzazioni dovranno essere risposte contemporanee alla mobilità intesa in senso allargato e non solo a quella ferroviaria. La storia della modernità è la storia del movimento. Il punto nodale della rete del movimento globale genera strutture dinamiche che, molto spesso, vanno oltre le loro funzioni per celebrare l'arrivo, la partenza, la transizione. Le stazioni sono, nell'immaginario collettivo, i luoghi della fine dell'Ottocento in cui le strutture dell'ingegneria si coniugano con i nuovi concetti di movimento e di trasporto con la doppia faccia architettonica e ingegneristica. Le stazioni diventano, oggi, luoghi-non-luoghi che perdono la loro identità per acquisirne una nuova: quella di nodi di una rete complessa. La tipologia delle stazioni è in grande trasformazione, non più distaccata dal tessuto della città, ma portatrice di un importante servizio urbano. Da un lato è un sistema che permette lo smistamento del traffico, dall'altro connette i vari mezzi di trasporto come a Roissy in Francia in cui l'alta velocità TGV, la metropolitana RER si integrano con la struttura dell'aeroporto. In questa situazione, i viaggiatori si trasformano in passeggeri spostandosi in silenzio da un punto all'altro, da uno schermo all'altro, da uno stand all'altro. La situazione italiana, anche se di primo acchito può sembrare molto lontana da queste realtà, è prossima a una grande trasformazione. I primi risultati dell'attività della società Grandi Stazioni sono tangibili alla stazione Termini di Roma per poi estendersi a tutte le grandi stazioni italiane, trasformandole in strutture di servizio efficaci ed efficienti.

Roma Tiburtina



Progetto per la nuova Stazione di Torino Porta Susa

Quello per Roma Tiburtina è stato il primo dei concorsi indetti da RFI/TAV per la progettazione delle stazioni della rete italiana di Alta Velocità. In un'ottica allargata che caratterizzerà anche le successive consultazioni, era particolarmente significativo il ruolo del nuovo manufatto al di là della stretta natura funzionale come elemento chiave nella ridefinizione e nello sviluppo del contesto urbano. Realizzato, come prescritto dal bando, al di sopra dell'impalcato che attualmente scavalca il fascio dei binari, l'edificio a ponte si assume infatti il compito di ricucire, non solo fisicamente, i due quartieri Nomentano e Pietralata, finora separati dalla cesura del tracciato ferroviario. Della costruzione esistente la nuova galleria vetrata boulevard assume il passo nei piloni a sezione circolare allineati lungo i fronti nord e sud, sui quali appoggia la struttura reticolare superiore a cui sono agganciate le grandi vetrate laterali e la superficie di copertura. Nello spazio interno a tutta altezza (m 9,80 per una lunghezza di m 240), secondo una suggestione ambientale mutuata dai complessi aeroportuali, sono appesi 8 volumi destinati alle sale d'attesa, ai servizi e ad attività di ristoro e commerciali. Singolarmente raggiungibili dal livello della galleria (+9,00 m), questi sono collegati in quota (+15,00 m) da una passerella che attraversa longitudinalmente l'intera stazione.

Torino Porta Susa

“Torino sta realizzando una trasformazione urbana straordinaria, sfruttando l'occasione offerta dall'interramento della ferrovia e dalla costruzione del passante, infatti, la città ha progettato il recupero di enormi aree urbane lungo la Spina Centrale, cioè l'asse che attraversa la città da nord a sud attorno al quale si insediarono all'inizio del secolo scorso i grandi stabilimenti manifatturieri divenuti nell'ultimo ventennio del '900 grandi vuoti post-industriali. Gli interventi tentano di ricucire, riqualificando le aree dismesse e creando nuove condizioni di centralità, parti di città prima separate dal percorso ferroviario. La stazione di Torino Porta Susa è uno dei simboli di questo rinnovamento per diverse ragioni. Per il suo impatto nella nuova geografia urbana e per il particolare disegno architettonico, ma soprattutto per la sua funzione di stazione dei collegamenti ferroviari ad Alta Velocità con la Francia da una parte e Milano dall'altra. La scelta delle Ferrovie di giocare un ruolo fondamentale nei processi di rinnovamento è molto significativa perché mette a fuoco l'importanza di una prospettiva di sviluppo in cui le città devono investire per crescere. La grande attenzione portata sulle infrastrutture ferroviarie attraverso ambiziosi progetti architettonici per i loro luoghi di interscambio – le grandi stazioni – sottolinea infatti simbolicamente l'importanza dei collegamenti in una società in cui le reti materiali e immateriali acquistano un valore culturale, economico e sociale sempre più strategico.”

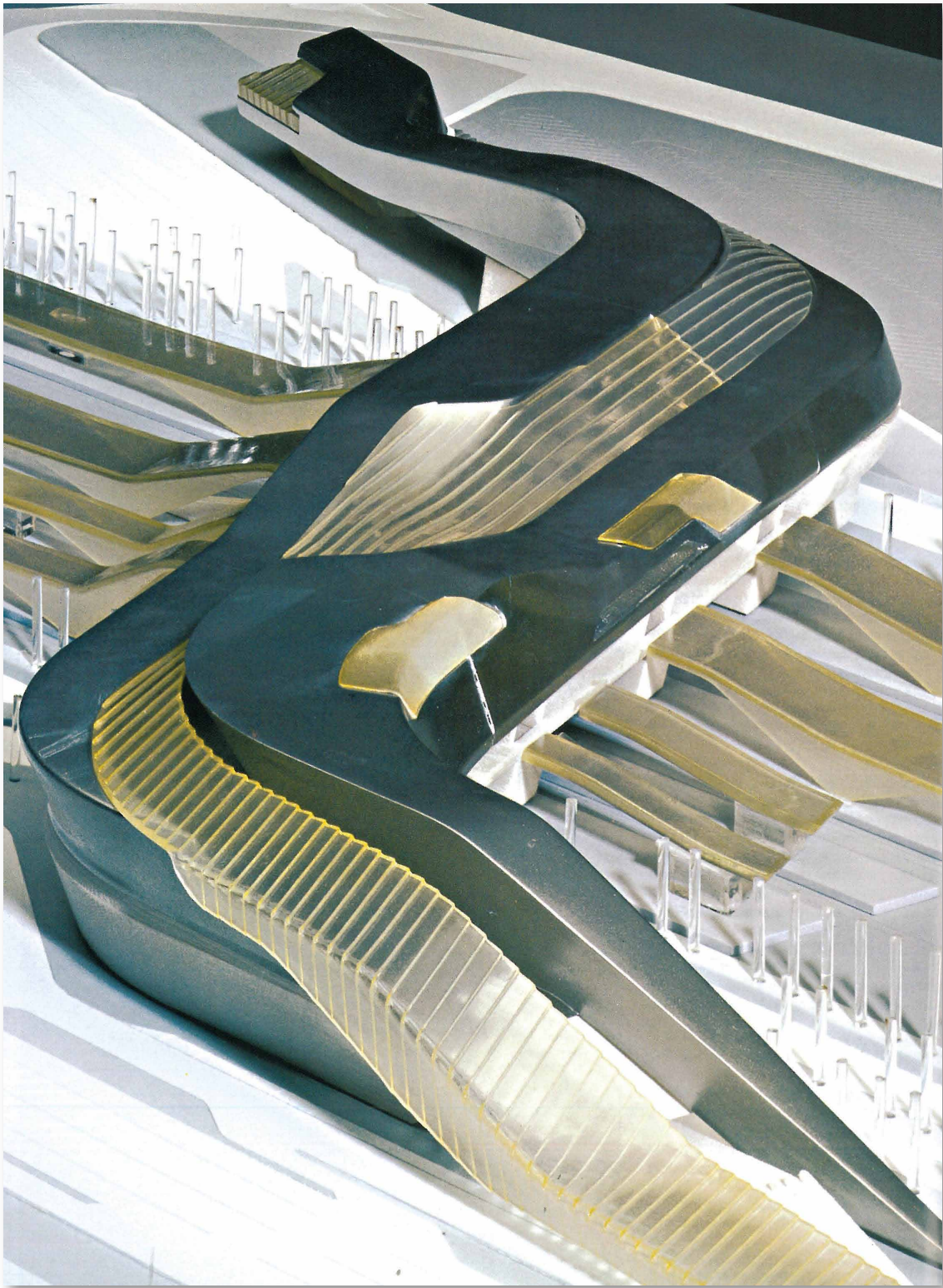
– Sergio Chiamparino, sindaco di Torino -

Con il concorso per Porta Susa, RFI si inserisce all'interno di un piano di riassetto urbanistico legato alla realizzazione del “Passante” ferroviario che quadruplicherà le linee presenti, e sulla copertura



Progetto per la nuova Stazione di Firenze Belfiore e Auditorium

del quale si sta costruendo, la “Spina” centrale di un grande boulevard alberato con funzione di accesso al centro storico e di irradiazione verso aree industriali dismesse, anch’esse oggetto di riqualificazione. La nuova stazione s’inserirà in tale sistema urbanistico ed è destinata a servire il principale traffico ferroviario di Torino, regionale, nazionale ed internazionale, e dell’Alta Velocità. Quattro sono i sistemi di mobilità di cui si compone la stazione: il sistema treni interrato, il sistema servizi dei viaggiatori, il sistema servizi, il sistema trasporto integrato metropolitano (metropolitana, parcheggi e raccordo con le linee bus di superficie). L’edificio della stazione diviene una sorta di edificio-simbolo, simbolo del movimento, del viaggio e della presenza del mondo dei trasporti nella città contemporanea, simulacro urbano dell’oggetto treno, scomparso dallo scenario urbano al disotto del boulevard futuro della Spina Centrale. Una galleria in acciaio e vetro lunga 385m e larga 30, con un’altezza variabile esterna tra i 12 e i 3 metri al colmo della copertura, caratterizza l’immagine urbana del nuovo fabbricato viaggiatori. Il progetto è quello di uno spazio pubblico, dove la stazione, vera e propria galleria coperta, diviene passaggio, strada, luogo di una nuova urbanità. Il progetto nel suo insieme si pone l’obiettivo di collegare i diversi livelli della città in una continuità di percorsi urbani. La stazione è l’oggetto architettonico capace di trasformare in livello urbano, e così facendo in spazio pubblico, l’integralità del programma come contium spaziale ed evento collettivo. In questo modo si garantisce anche il migliore funzionamento delle attività complementari alimentandole dal flusso di viaggiatori in partenza e in arrivo. Nella stessa logica di gestione ed ottimizzazione dei flussi si è concepita l’estensione della hall con una rampa pedonale interna inclinata del 3%, che permette di raccogliere i flussi provenienti da e verso la metropolitana così come dal “kiss and ride” (parcheggio a tempo ridotto nel quale è possibile sostare solamente per accedere direttamente ai binari) in arrivo e partenza. Tale rampa, animata di una serie di attività commerciali e servizi, diviene allora una sorta di collettore dei flussi interni in continuità con l’idea di strada urbana della galleria collegando i due livelli principali dell’accesso ai cavalconi e del binario 1 dei treni ad alta velocità, coincidente con l’uscita della metropolitana con una sosta intermedia di raccordo con il livello -2 del “kiss and ride”. La rampa arriva dunque al nodo intermodale tra la stazione ferroviaria e la stazione della metropolitana per poi ripartire verso la torre all’altra estremità del lotto: il nodo intermodale è allora l’occasione per definire il cuore del progetto con una piazza praticamente a cielo aperto. Il raccordo intermodale si trasforma allora in piazza della stazione, vero e proprio baricentro funzionale dell’intermodalità, luogo nel quale si incontrano la città, la stazione, i treni e la metropolitana. Il volume della galleria del nuovo fabbricato viaggiatori è stato concepito come strada urbana “abitata” da una serie di volumi funzionali flessibili e leggeri con struttura in acciaio e vetro, posati su uno zoccolo di due livelli di infrastrutture in cls armato occupato prevalentemente da parcheggi, depositi, magazzini e locali tecnici, interrotto solamente dal



Progetto per la nuova Stazione di Napoli Afragola

vuoto della stazione metropolitana. Il progetto prevede inoltre, in corrispondenza della testata sud della galleria, una torre a destinazione alberghiera, commerciale e terziaria, a cui dovrebbe affiancarsi, secondo il masterplan redatto dallo stesso gruppo, la torre degli Uffici comunali.

Firenze Belfiore

Tipologicamente analoga a Torino Porta Susa una lunga galleria vetrata con zone di servizio e commerciali sviluppate su più quote per la sua intera estensione e affacciate sulle banchine di imbarco la Stazione Firenze Belfiore si inserisce in un piano complessivo di sviluppo dell'area, che comprende il recupero del complesso degli ex Macelli e la realizzazione di un nuovo auditorium per il Maggio Musicale Fiorentino. Allineata alla giacitura dei binari che escono dalla vicina Santa Maria Novella, a cui sarà collegata da una linea tranviaria diretta all'Aeroporto di Peretola, la nuova stazione è luogo di sbarco della linea AV che attraversa in sotterranea il centro della città, da Rifredi a Campo di Marte. Il piano del ferro, contenuto in un "camerone" di 454x52 metri a quota 25 m, grazie allo sfalsamento in sezione dei livelli di servizio sovrastanti riesce a godere della luce naturale zenitale proveniente dalla copertura trasparente ad arco. La struttura portante in costoloni incrociati d'acciaio regge le superfici vetrate (con celle fotovoltaiche) e, all'interno, pannelli metallici riflettenti. Il grande spazio voltato, che permette ai passeggeri appena sbarcati di riprendere immediato contatto con il cielo ("riveder le stelle") e la città dopo un lungo percorso sotto terra, intende rievocare l'imponenza delle strutture ferroviarie del passato.

Napoli Afragola

Per la nuova stazione, che occuperà un'area ambientalmente indeterminata nelle frange settentrionali dell'hinterland napoletano, torna la tipologia a ponte: l'attraversamento in quota dei binari permette la riconnessione di due brani di territorio, innescando potenzialmente nuove relazioni tra i due versanti collegati. Anche in questo caso il progetto fa parte di un piano più complessivo di riqualificazione che prevede la creazione di un parco naturalistico tecnologico, di cui la stazione stessa si presta a essere fulcro riconoscibile e rappresentativo. In parallelo alla risoluzione dei requisiti funzionali Afragola sarà nodo di scambio per l'AV e per i servizi ferroviari regionali, la costruzione assume come tema dominante la resa espressiva del concetto di flusso. Una "stazione è spazio in movimento" (Zaha Hadid): l'impianto sinuoso, lambisce da entrambi i lati il tracciato ferroviario con rampe inclinate che ne permettono l'ascensione per portarsi poi alla quota della galleria di attraversamento, un lungo corpo scavato e modellato dalle traiettorie dei percorsi. Sull'asse principale, vetrato in copertura, si affacciano con asole orizzontali gli spazi commerciali del livello superiore. I passeggeri e i visitatori partecipano all'esperienza del movimento in un doppio ruolo attivo e percettivo, trovandosi dinamicamente coinvolti nel funzionamento dell'edificio e spettatori degli spostamenti altrui e del passaggio ininterrotto dei treni.



Stazione di Roma Termini - 1960



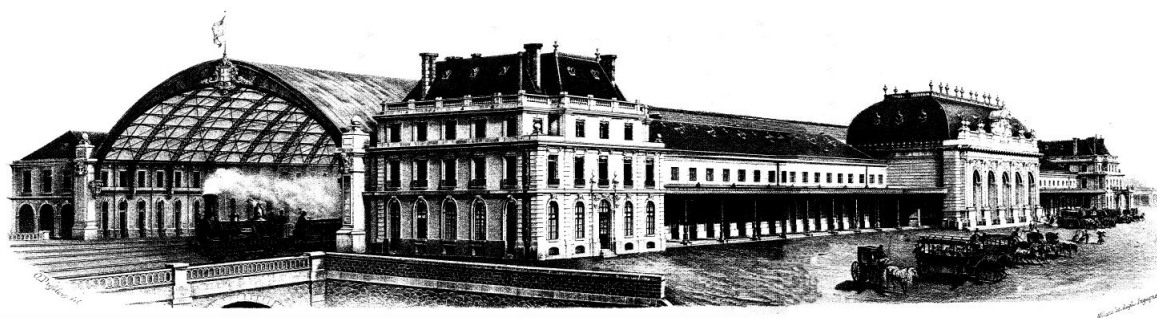
Stazione di Roma Termini - 1960

Roma Termini

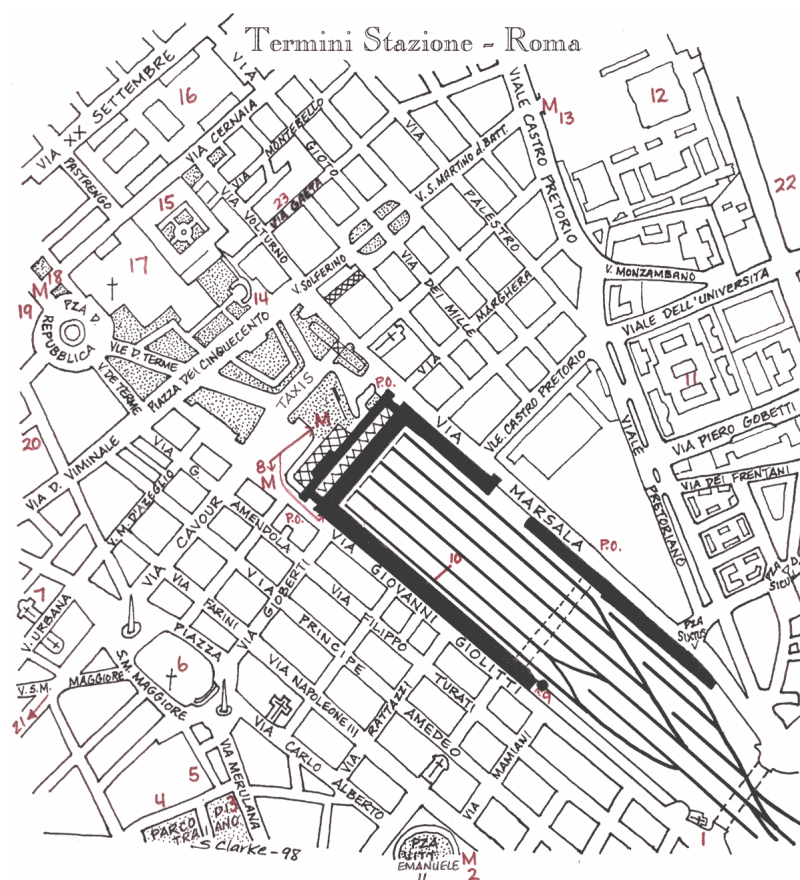
Dopo l'apertura delle prime due linee ferroviarie dello Stato Pontificio, la ferrovia Roma Frascati 14 luglio 1856, che si attestava a ridosso delle mura Aureliane presso la stazione di Porta Maggiore e la ferrovia Roma-Civitavecchia 16 aprile 1859, poi successivamente prolungata fino a Pisa, che aveva capolinea presso la stazione di Porta Portese, e già noti i progetti delle linee Roma-Ceprano e Roma-Ancona, si pose il problema di dare un assetto al nodo ferroviario di Roma e, in particolare, di decidere se Roma avrebbe avuto un'unica stazione centrale o una stazione per ciascuna linea. Su pressione di monsignor de Merode che aveva interessi nella zona di Termini e dell'attuale via Nazionale (da questi tracciata), prevalse la prima ipotesi e per la nuova stazione venne individuata l'area di Termini. Questa, situata sul colle dell'Esquilino, prende il nome dalle antiche Terme di Diocleziano, (in latino, *thermae, arum*), situate lungo viale Enrico de Nicola, sul lato opposto all'entrata principale della stazione. L'edificio si trova sul sito di un popoloso quartiere del II secolo, poi abbandonato, che comprendeva fondi rurali di famiglie patrizie. Nel Cinquecento vi fu costruita la villa Montalto-Peretti, di proprietà del cardinale Felice Peretti (poi papa Sisto V). La villa fu in seguito acquisita dalla famiglia Massimo, che la cedette allo Stato Pontificio al momento della realizzazione della stazione, e infine demolita. La prima stazione fu edificata a partire dal 1862 ed aperta al pubblico il 25 febbraio 1863 con il nome di "Stazione Centrale delle Ferrovie Romane", in concomitanza con l'inaugurazione del collegamento ferroviario di Roma con Ceprano e quindi Napoli. Il 2 luglio 1868 iniziarono i lavori preliminari della nuova stazione Termini con una cerimonia d'inaugurazione alla presenza del papa Pio IX fino al momento della scelta del progetto definitivo che avvenne nel 1869 sul progetto dell'architetto Salvatore Bianchi. I lavori iniziarono subito ma, dopo la Presa di Porta Pia, Roma era passata al Regno d'Italia; di conseguenza i lavori subirono varie interruzioni e un rallentamento generale; finalmente i lavori furono conclusi nel 1874. Seguendo lo schema standard di quell'epoca, la stazione di Roma Termini era dotata di due fabbricati viaggiatori paralleli, uno per gli arrivi ed uno per le partenze, riuniti da una tettoia metallica centrale, simile a quella costruita poco prima a Parigi alla Gare de l'Est. Sotto la tettoia trovavano posto sei binari di testa, di cui due senza marciapiede. All'esterno della tettoia, a nord della stazione si trovavano lo scalo merci, il deposito locomotive e l'officina per la manutenzione delle carrozze. Tutti questi impianti sono stati in seguito spostati per consentire l'ampliamento del fascio di binari e la creazione di nuovi marciapiedi per il servizio viaggiatori. La facciata della vecchia stazione era di circa 200 m più avanzata rispetto ad oggi e copriva quindi quasi tutta l'attuale Piazza dei Cinquecento, raggiungendo l'attuale via Enrico De Nicola. Nel 1883 venne installata l'illuminazione elettrica sotto le tettoie e nei locali interni della stazione. Nel 1935 la rete elettrica di alimentazione arriva dal nord fino a Termini consentendo l'arrivo dei treni a trazione elettrica provenienti da Firenze. Negli anni trenta del XX secolo si decise infine di ammodernare il nodo ferroviario di Roma, e naturalmente l'opera principale di questo intervento (e una delle poche,

STAZIONE CENTRALE FERROVIARIA DI MILANO

Vol. XIII. Tav. II.



Stazione Centrale di Milano - disegno del 1910



Planimetria generale Stazione di Milano Centrale

almeno in parte, realizzate) sarebbe stata la costruzione di una nuova stazione Termini, ampliata e adatta alle esigenze di un traffico ferroviario cresciuto a dismisura rispetto al secolo precedente. Nel 1939 venne quindi approvato il progetto definitivo di Angiolo Mazzoni per la realizzazione del nuovo impianto ferroviario. I lavori iniziarono con la demolizione dell'edificio del Bianchi e la realizzazione dei corpi di fabbrica laterali, ma nel 1943 furono interrotti con il collasso dello stato fascista e con la guerra che ormai si combatteva sul suolo italiano. Dopo la guerra il progetto di Mazzoni venne abbandonato in quanto ritenuto superato, soprattutto per quanto riguardava la facciata. Erano già stati realizzati gli impianti, le pensiline e i corpi di fabbrica laterali (con l'eccezione del Padiglione reale). Il Ministero dei Trasporti decise così di indire un concorso per la nuova facciata, vinto ex aequo dagli architetti Calini e Montuori e dal gruppo capeggiato da Vitellozzi. La stazione fu dunque completata secondo la nuova versione, che prevedeva la realizzazione del frontone e della pensilina d'ingresso, opera (vedi foto) considerata uno degli esempi più significativi del Razionalismo italiano. La stazione venne infine inaugurata nel 1950. La nuova stazione, ossia quella attuale, si caratterizza esteriormente per la lunga sinuosa pensilina in cemento popolarmente chiamata "il dinosauro", che fino a non molto tempo fa conservava volutamente sul fronte le macchie di fumo di un incendio scoppiato al principio degli anni settanta e per l'edificio degli uffici, la cui orizzontalità è accentuata dalle sottili finestre continue. Il fregio della stazione è il primo lavoro principale del scultore ungherese Amerigo Tot. L'accesso ai treni avviene tramite la Galleria Gommata, una vera e propria strada pedonale trasversale che collega via Giolitti a via Marsala, dalla quale sono immediatamente raggiungibili tutti i principali servizi di stazione. La Galleria offre un'ampia offerta di esercizi commerciali che formano, insieme con il piano sotto terra, il Forum. Ristrutturata in occasione del Giubileo del 2000, la stazione è divenuta un importante punto di riferimento per turisti e cittadini romani, soprattutto grazie alla presenza di numerosi servizi quali il Forum Termini, un grande centro commerciale situato nel sottosuolo della stazione. Il terminal ferroviario è composto da 31 binari tronchi, 22 dei quali raggiungono la galleria gommata, 4 sono dedicati alle cosiddette "Linee Laziali", 2 del piazzale est ed altri 2 senza pensilina, sono stati ricavati da ex binari di servizio. La circolazione è regolata da un sistema ACC (Apparato Centrale Computerizzato), il primo e finora il maggiore installato in Italia, attivo dall'ottobre 1997. Prima, era attivo un Apparato Centrale a Leve, costituito da oltre 750 "maniglioni", tramite i quali venivano formati gli itinerari di ingresso e di uscita dei treni. Il vecchio apparato era manovrato da più persone contemporaneamente, dirette a voce da un coordinatore situato su una pedana; oggi la sala che ospita l'ACC ha un'atmosfera ovattata ed è dominata da un enorme schermo che riporta in tempo reale l'occupazione dei binari e lo stato di tutti gli enti di stazione. Termini è la più trafficata stazione ferroviaria d'Italia e tra le prime tre d'Europa, con circa 800 treni al giorno (tra arrivi e partenze 400.000 passeggeri al giorno) per un totale di circa 150 milioni di viaggiatori all'anno. A Termini sono presenti servizi ferroviari di tutte le categorie oggi esistenti, dall'AV agli

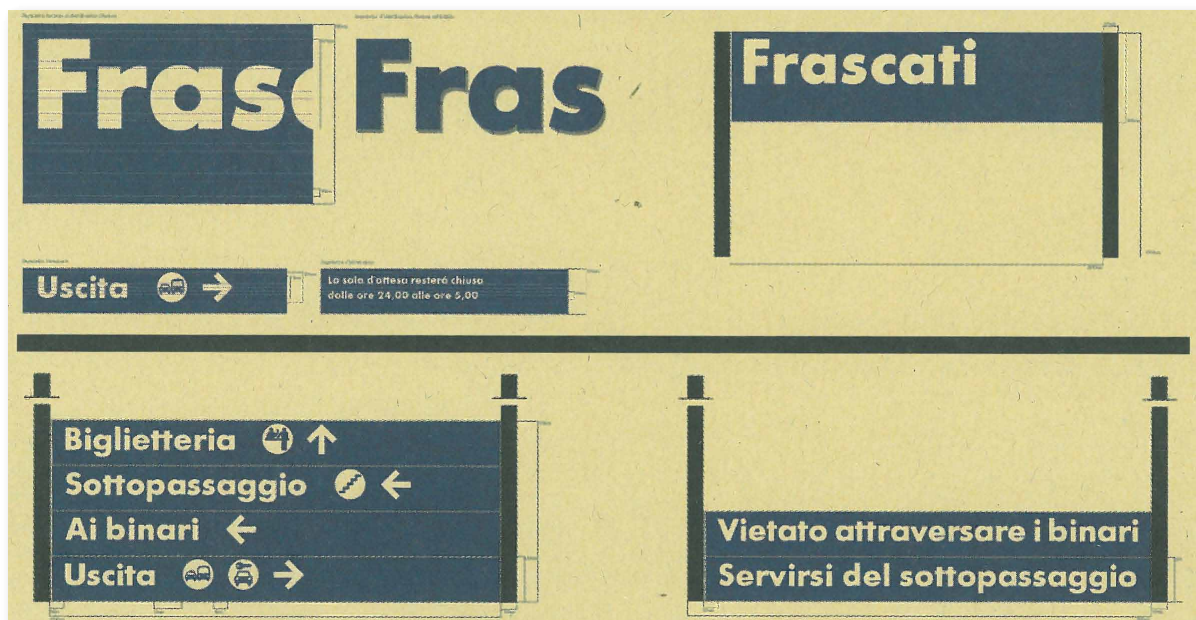


Progetto per la nuova sistemazione della Stazione Centrale di Milano

Eurostar, dagli Intercity ai servizi nazionali ed internazionali. Sono inoltre presenti numerosi treni interregionali, regionali e diretti, oltre ai seguenti servizi suburbani. A Termini è attestata anche la linea *Leonardo Express* che fornisce un collegamento diretto con l'Aeroporto di Roma-Fiumicino.

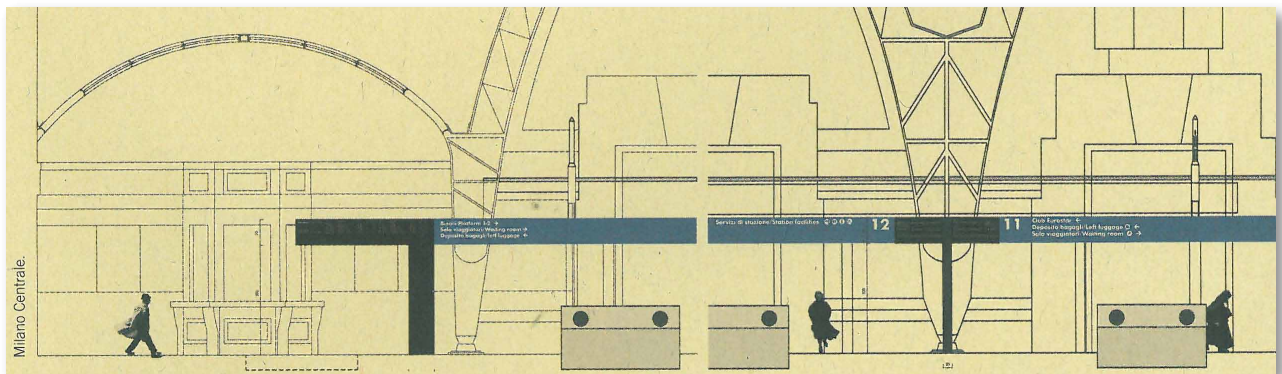
Stazione Centrale di Milano

Un tempo le grandi stazioni erano collocate ai margini delle città. Erano porte, luoghi statici ricchi di fascino e di storia, dai quali le persone partivano per lunghi viaggi. Con il passare degli anni le città si sono allargate fino ad assorbire le stazioni, integrandole nel proprio tessuto urbano. Oggi grazie alla loro centralità le grandi stazioni ferroviarie rappresentano un patrimonio inestimabile, oltre che dal punto di vista storico e architettonico anche da quello commerciale e immobiliare. La riqualificazione delle aree ferroviarie rappresenta un tema fondamentale per lo sviluppo della città. Grandi Stazioni ha investito molto e ha innescato un processo virtuoso che rigenererà anche la zona circostante e darà un senso al lavoro compiuto. Il progetto di rinnovo di Milano Centrale si pone l'obiettivo di portare tutti i percorsi interni e i servizi per i passeggeri e i frequentatori di stazione ad un alto livello di funzionalità, comfort e sicurezza, oltre che di un importante contributo al rilancio anche economico dell'area. Questo intervento, che viene condotto in condizioni uniche mantenendo la totale funzionalità della stazione, ha consentito di svelare tutti i segreti di uno dei simboli di Milano, un colosso che per volume è quasi il doppio del Duomo. La Stazione Centrale è stata progettata originariamente nel 1906 nell'anno dell'esposizione universale da Ulisse Stacchini, e continuerà a rappresentare una porta di Milano anche nel 2015 anno dell'Expo. Dopo più di ottant'anni (considerando l'anno di inizio riqualificazione), con l'enorme incremento dei flussi dei viaggiatori e con l'evoluzione delle tecnologie e servizi che si è verificato, appare oggi evidentemente inadeguata rispetto alle necessità e alle richieste della mobilità contemporanee. La stazione di Ulisse Stacchini che sostituisce quella originaria del 1864, viene realizzata in lasso di tempo lunghissimo (1912-31), il gusto dell'edificio appare quello di un tardo liberty ricco di effetti spaziali solenni e di ornamenti pesanti che pare ricollegabile allo stile e ai caratteri della "secessione viennese" anche se, per dire la verità non sembra di potervi ritrovare quell'atteggiamento antiaccademico e la freschezza innovativa che individua le esperienze architettoniche e artistiche più avanzate della Vienna di fine Ottocento. Nonostante le aspre critiche che ciclicamente l'hanno colpita la Centrale è comunque una testimonianza eclatante e non priva di fascino, della cultura e degli atteggiamenti di un'epoca e progressivamente è entrata a far parte degli edifici simbolo del patrimonio monumentale di Milano, più radicati nella memoria e nella sensibilità della città. Nel progetto di riqualificazione, il restauro monumentale assume pertanto un ruolo fondamentale che assorbe un quarto dell'intero importo dei lavori e rappresenta uno dei principali interventi del restauro del moderno avviati in Italia.



Nuova segnaletica delle Ferrovie di Stato - 2000

Il piano del restauro, parte ovviamente dall'eliminazione delle superfetazioni, che nel tempo si sono aggregate e moltiplicate, e si sviluppa attraverso un complesso lavoro di consolidamento delle volte e di ripristino delle finiture architettoniche, delle decorazioni e dei pochi arredi superstiti. Al rinnovo e alla riorganizzazione dei sistemi di accessibilità e della mobilità interna, che ha sempre rappresentato il punto più debole della stazione di Stacchini, sono legati i più significativi interventi architettonici introdotti negli spazi storici restaurati; mentre le trasformazioni più rilevanti dal punto di vista urbanistico ed edilizio si riferiscono alla creazione di nuove forme di accessibilità e soprattutto di permeabilità del complesso edilizio, rispetto alle aree esterne. La stazione che oggi costituisce una barriera che separa fisicamente i quartieri esistenti al contorno, viene aperta alla città con la realizzazione di una nuova galleria pedonale che attraversa l'intero complesso della stazione, mettendo in collegamento Piazza Luigi di Savoia e Piazza IV Novembre. L'arrivo della metropolitana sarà prolungato all'interno della Galleria delle Carrozze che una volta liberata dall'invadenza delle auto riporterà la vivibilità di questo grande spazio monumentale e restituirà l'originario collegamento fisico e visivo della stazione con la Piazza Amedeo d'Aosta sulla quale si affaccia e con il grande asse prospettico via Pisani-Piazza della Repubblica. Le percorrenze dirette verso i treni verranno assicurate, con otto nuovi ascensori di grandi dimensioni e dieci tapis roulant che sostituiranno le scale mobili esistenti, incrementando la portata complessiva dei sistemi meccanizzati che offriranno più comfort e sicurezza. Nelle sale che fiancheggiano le gallerie monumentali e i percorsi principali, sono previste altre attrezzature per il ristoro, per la sosta, per attività di comunicazione e commerciali e servizi urbani, sia alla quota terra che a quella superiore dei binari e sui piani ammezzati. Sotto le due grandi arcate metalliche laterali sarà realizzata infine una terrazza in acciaio e vetro destinata a servizi per l'attesa ed il ristoro, che permetterà uno spettacolare affaccio verso i treni e di contemplare, la grande spazialità delle volte e la loro architettura. Considerato il grande potenziale funzionale e il ruolo che rivestono i poli di scambio nella vita urbana contemporanea, il progetto interpreta la centrale come una nuova polarità urbana, da attrezzare con una ampia gamma di dotazioni di interesse cittadino, che si dispone ad assumere un valore d'uso e un senso completamente diverso rispetto al passato. Da porta urbana carica forse di una eccessiva solennità celebrativa, si avvia a riproporre in forma attuale quello che ha dato vita e senso alle piazze e che le ha rese luoghi straordinari di incontro, di comunicazione, di informazione, di servizi e di commercio. Un elemento fondamentale del progetto è realizzare tutti i nuovi interventi architettonici e funzionali come strutture indipendenti sotto l'aspetto costruttivo, rispetto all'edificio storico e tali quindi da poter essere trasformati in relazione alle esigenze o anche eliminati in tempi successivi, ripristinando lo stato originario.



Nuova segnaletica per la Stazione Centrale di Milano - 2000

Comunicare il viaggio

Il nuovo progetto di segnaletica e comunicazione delle stazioni ferroviarie italiane, fino ad ora caratterizzate da una confusa sovrapposizione di varie generazioni di messaggi, doveva essere risolto con un'immagine di grande chiarezza. Il sistema di comunicazione è perciò organizzato in modo che in ogni punto in cui occorra prendere una decisione ci sia l'informazione appropriata, quello che serve e nulla di più.

A tale scopo il progetto ha distinto quattro categorie:

1. direzione (flusso di circolazione)
2. informazioni relative al servizio FS (orari)
3. identificazione di servizi ed esercizi commerciali
4. pubblicità.

Tutte le notizie relative ai servizi FS sono caratterizzate dallo sfondo blu, in linea con gli standard europei. La scelta del carattere per il lettering, il Futura Bold, deriva dalle indicazioni delle Ferrovie dello Stato ma con alcune significative varianti stilistiche, tendenti a migliorarne la leggibilità attraverso particolari spaziature tra lettera e lettera. I segnali sono integrati nell'architettura e posizionati su una fascia ad altezza costante. I messaggi sono sempre bilingue, italiano e inglese, e coadiuvati da pittogrammi internazionali. Le informazioni relative agli orari di arrivo e partenza sono tutte su monitor o display LED.

Il nuovo sistema segnaletico nasce per la stazione di Roma Termini. L'impostazione generale riflette la struttura orizzontale del complesso architettonico, salvaguardando la trasparenza e la permeabilità degli spazi. In tal senso, tutte le insegne sono applicate direttamente su superfici vetrate, eliminando così supporti e strutture accessorie. Per l'intera lunghezza della galleria centrale, sulle lunghe fasce contenenti i pannelli teleindicatori per gli arrivi e le partenze, è concentrata la pubblicità, su megaposter illuminati e videowall. La segnaletica della Stazione Termini rappresenta l'incontro tra un sistema grafico valido per tutta la rete ferroviaria e la sua applicazione all'interno di un contesto architettonico particolarmente significativo. Questo è stato fin dall'inizio uno degli elementi costitutivi del programma per le Grandi Stazioni, dove le presenze architettoniche giocano un ruolo determinante e richiedono alla segnaletica un particolare livello di integrazione. A partire dal 2001, dopo l'esperienza di Roma Termini, Grandi Stazioni - che per conto delle Ferrovie dello Stato si occupa della ristrutturazione dei tredici principali scali italiani - ha avviato una nuova fase progettuale che ha esteso il sistema segnaletico a complessi architettonici molto diversi, per impianto distributivo e per qualità, opere significative nella storia delle città. Il lavoro svolto su alcune di queste (Milano Centrale, Bologna Centrale, Firenze Santa Maria Novella e Napoli Centrale) ha consentito di mettere a punto l'intero sistema con nuovi elementi segnaletici di volta in volta coinvolti in temi architettonici non altrimenti generalizzabili, vere architetture nelle architetture. In alcuni casi, i chiari impianti tipologici e i caratteri compositivi delle stazioni hanno condotto a scelte di ordinamento e di distribuzione dei segnali a questi rigorosamente allineati. Il sistema si integra all'architettura

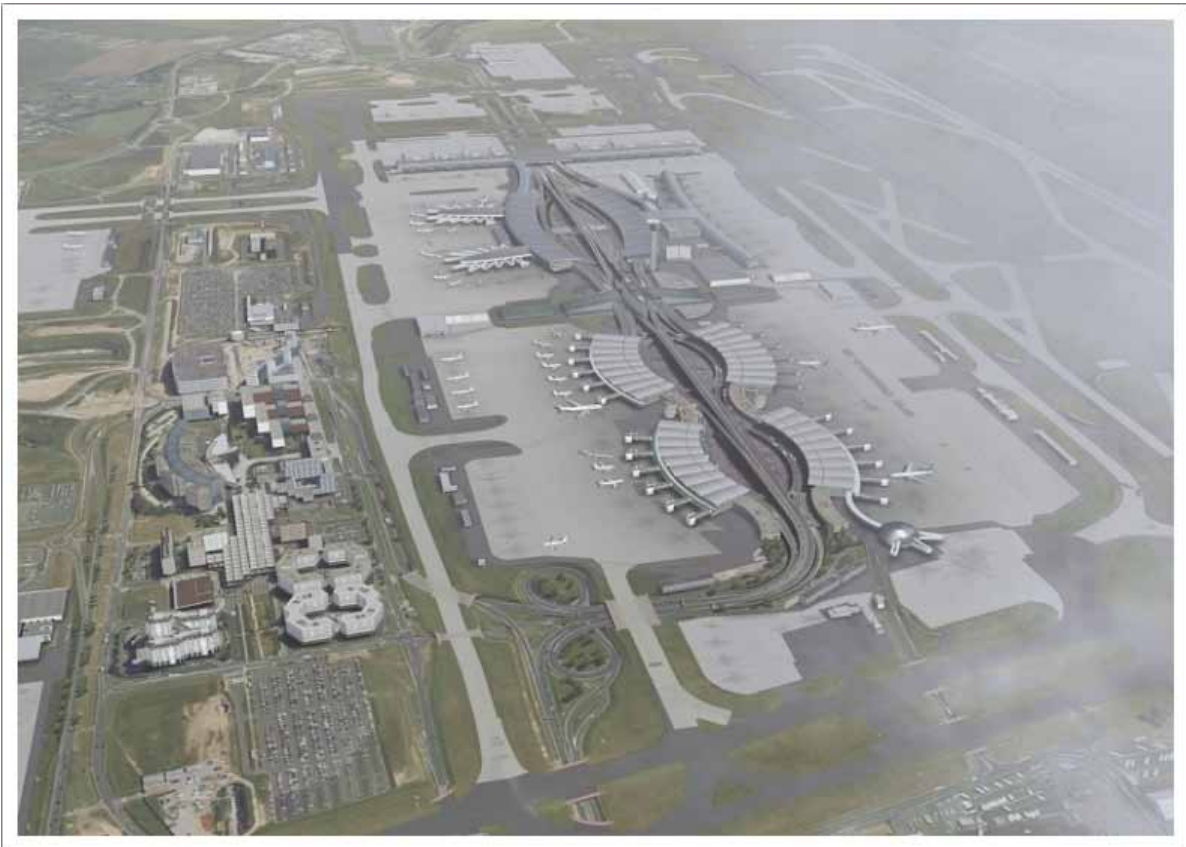
come allestimento autonomo, reversibile nel tempo se serve, ma coerente ai ruoli e alle funzioni contemporanee dell'architettura ferroviaria. Così, per Milano Centrale, sulla testa dei binari, sotto le grandi volte in ferro è stata disegnata una grande trave segnaletica con lo scopo di riassorbire in un solo elemento spaziale autoportante la moltitudine di segnali e di pubblicità. Inoltre, è stato mantenuto in generale un rigoroso distacco dall'imponente apparato decorativo, con l'introduzione di diffusi elementi segnaletici autoportanti e limitando le fasce blu alle nuove strutture aggiunte. Anche le immagini pubblicitarie sono concentrate in pochi punti nodali, come sulle terminazioni della galleria di testa. A Bologna Centrale, una stazione ottocentesca tra le più antiche in Italia, con un interessante sistema ortogonale di gallerie in ferro e vetro tra edifici neorinascimentali (quasi un tessuto di città) è prevalsa invece la possibilità di sospendere lungo le stesse gallerie (come strade coperte, il principale ordine distributivo dei viaggiatori) le fasce blu, sviluppate quanto più possibile lungo i flussi e percepite agli incroci. A Firenze Santa Maria Novella, nell'edificio di Giovanni Michelucci, la segnaletica doveva svilupparsi a partire dall'apparato grafico originario. Le iscrizioni negli interni, raffinatissime nel disegno, sembrano rincorrere le grandi pareti in pietra dell'edificio quasi con un valore di ornato, in un nuovo modo di intendere la tradizione dell'epigrafia antica. Il progetto ha recuperato questa segnaletica, in parte perduta nel tempo, liberandola da sovrapposizioni e integrandola con circoscritte iscrizioni dichiaratamente contemporanee. A Napoli Centrale, l'architettura esplicitamente aperta sulla piazza tende a eliminare flussi preferenziali, determinando un sistema di accessi in parallelo sul fronte verso la città. Un nuovo insieme di fasce segnaletiche, frontali alla città e ai binari, risulta percepibile, quasi nella sua interezza, grazie alla trasparenza del fabbricato viaggiatori. Nei diversi casi restano comunque saldi i principi originari di sostanziale riduzione degli elementi e dei messaggi lungo poche linee disegnate con forza e chiarezza. In questo senso l'impaginazione tipografico-compositiva dei caratteri nelle fasce blu segnaletiche è caratterizzata da un decentramento verso i margini sinistro e superiore e da un definito proporzionamento tra caratteri, simboli, spaziature, campi vuoti e altezza delle fasce. Un insieme di regole compositive, una grammatica, ora raccolta nel manuale segnaletico destinato a tutte le stazioni ferroviarie italiane.

ARCHITETTURE EUROPEE

“Il romanzo comincia in una stazione ferroviaria, sbuffa una locomotiva, uno sfiatare di stantuffo copre l’apertura del capitolo, una nuvola di fumo nasconde parte del primo capoverso. Nell’odore di stazione passa una ventata d’odore di buffet della stazione. C’è qualcuno che sta guardando attraverso i vetri appannati, apre la porta a vetri del bar, tutto è nebbioso, anche dentro, come visto da occhi di miope, oppure occhi irritati da granelli di carbone. Sono le pagine del libro a essere appannate come i vetri d’un vecchio treno, è sulle frasi che si posa la nuvola di fumo. È una sera piovosa; l’uomo entra nel bar; si sbottona il soprabito umido; una nuvola di vapore l’avvolge; un fischio parte lungo i binari a perdita d’occhio lucidi di pioggia. Le stazioni si somigliano tutte; poco importa se le luci non riescono a rischiarare più in là del loro alone sbavato, tanto questo è un ambiente che tu conosci a memoria, con l’odore di treno che resta anche dopo che tutti i treni sono partiti, l’odore speciale delle stazioni dopo che è partito l’ultimo treno. Le luci della stazione e le frasi che stai leggendo sembra abbiano il compito di dissolvere più che di indicare le cose affioranti da un velo di buio e di nebbia. Io sono sbarcato in questa stazione stasera per la prima volta in vita mia e già mi sembra d’averci passato una vita, entrando e uscendo da questo bar, passando dall’odore della pensilina all’odore di segatura bagnata dei gabinetti, tutto mescolato in un unico odore che è quello dell’attesa, l’odore delle cabine telefoniche quando non resta che recuperare i gettoni perché il numero chiamato non dà segno di vita.”

(Italo Calvino, *Se una notte d’inverno un viaggiatore*).

La stazione ferroviaria rappresenta nella memoria collettiva moderna uno dei luoghi letterari e simbolici di maggior forza del nostro secolo, così intimamente legata al viaggio e alla sua esperienza fisica e mentale da essere parte integrante di un immaginario condiviso da tutti. Chi nel secolo scorso vedeva nella stazione la trasposizione moderna delle grandi cattedrali gotiche aveva perfettamente intuito che, oltre all’avvento di una dimensione tecnologica capace di sancire l’avvento di una nuova era, si poteva attribuire a questo spazio inedito una



Vista a volo d'uccello dell'aeroporto Charls de Gaulle - Rossy - Francia

nuova valenza sensoriale e simbolica rappresentata dal rapido compattarsi dei tempi grazie alla ferrovia, e al progressivo trasformarsi del mondo in un unico grande spazio da attraversare. Innovazione tecnologica, nuova attribuzione di senso da parte della collettività, dimensione fisica capace di stabilire gerarchie inedite all'interno della città e del territorio segnano i caratteri del monumento, antico o moderno che sia. E la stazione ferroviaria ha avuto, tra la seconda metà dell'Ottocento fino alla Seconda Guerra Mondiale, la capacità di incarnare con grande efficacia questa valenza insieme a poche, altre tipologie moderne. In questo ultimo decennio la costruzione di un numero importante di nuove stazioni ferroviarie in Europa sembra aver recuperato l'importanza del ruolo monumentale che questo edificio può giocare all'interno del territorio urbano, dopo che per quasi un cinquantennio si era cercato di nascondere, di smorzare il peso come a risarcire un profondo senso di colpa dato dall'indubbio, violento impatto che la ferrovia e la macchina a vapore avevano avuto sul nostro paesaggio. L'impellente necessità di riformare le vecchie stazioni e di costruirne di nuove sotto l'impulso d'una nuova politica dei trasporti su scala europea ha dato luogo ad alcune esperienze progettuali di grande interesse che hanno coinvolto alcuni tra gli architetti più innovativi di questo scorcio di secolo: da Grimshaw a Londra passando per Oma-Koolhaas a Lille possiamo individuare una nuova pratica di progettazione urbana che considera l'oggetto stazione come centro di un complesso network di relazioni fisiche e simboliche di forte impatto sulla metropoli contemporanea.

Aeroporto Charles de Gaulle, Roissy

L'aerostazione è il luogo dell'intermodalità, in ogni display del terminal è possibile individuare le destinazioni e tutte le possibili scelte e corrispondenze di viaggio. Quindi un passeggero può decidere se partire per Londra con un volo oppure con il TGV che parte dall'aeroporto stesso. Dunque Roissy è centro di un grande movimento aereo e ferroviario ad alta velocità. E' stato ottenuto che un tratto dell'alta velocità passasse per l'aeroporto ciò per permettere di andare a Londra Amsterdam a Lione, Marsiglia, Bordeaux, Nizza o Strasburgo e Francoforte. Se parliamo di intermodalità infatti, è interessante la possibilità di scegliere su distanze brevi indifferentemente tra treno e aereo. Ma perché questa offerta sia reale è necessario che la stazione nell'aeroporto sia ben studiata per offrire lo stesso livello di comfort dell'aeroporto. Concretamente, per la situazione dell'aeroporto di Roissy questo passaggio della linea a grande velocità non era stato previsto quando è stato pianificato negli anni '60 e '70. Alla fine degli anni '80 le autorità in carica all'aeroporto hanno spinto molto le autorità ferroviarie per realizzare questo passaggio nel mezzo dell'aeroporto. Le autorità ferroviarie infatti non volevano passare nell'aeroporto a causa della complessità tecnica con alti costi di investimento e per il numero basso di passeggeri rispetto alle grandi stazioni urbane: ai pianificatori ferroviari sembrava un'operazione poco utile. Chi ha progettato l'aeroporto era fortemente persuaso dalla necessità di ottenere questo passaggio nella



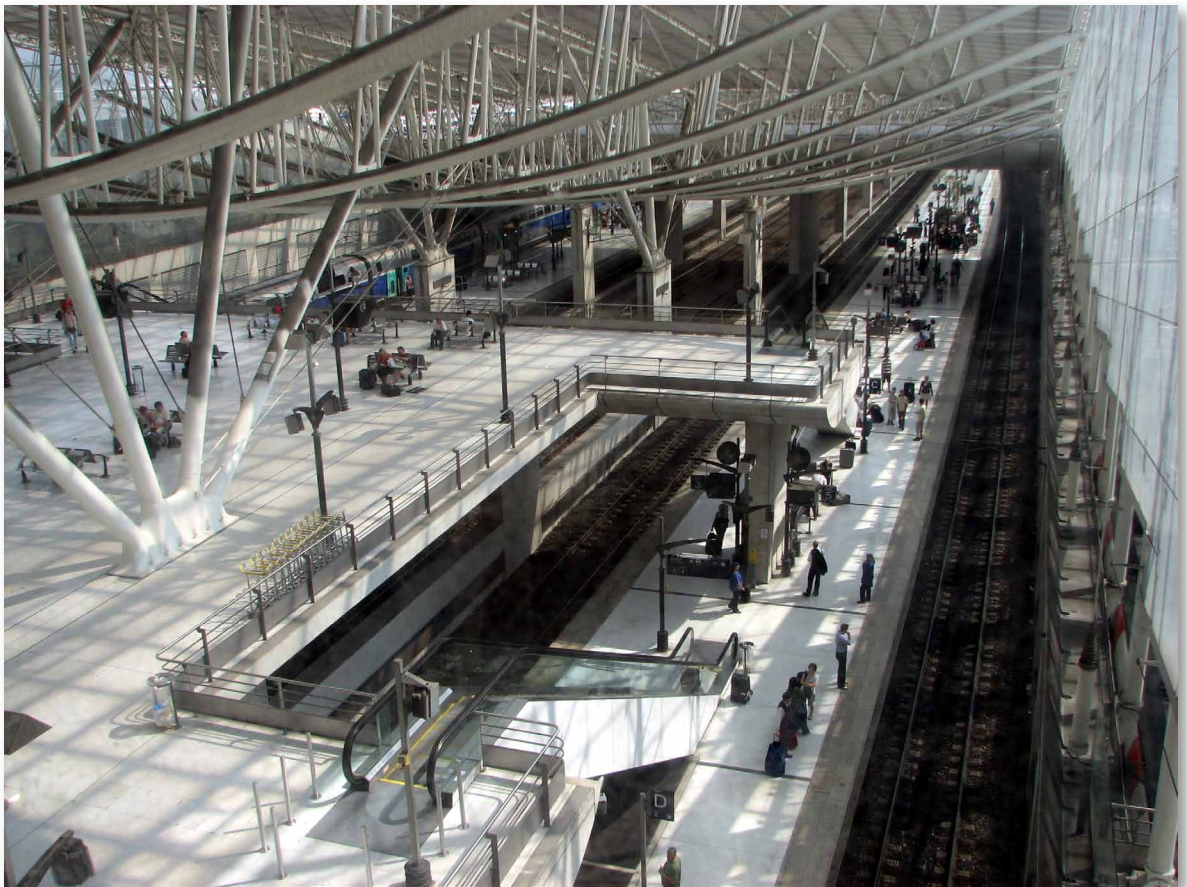
Schema aeroporto Charles de Gaulle -Rosy - Francia

piattaforma aeroportuale o nel cuore dell'aeroporto anche se complicato tecnicamente, per poter verificare se questa intuizione della intermodalità poteva migliorare progressivamente l'offerta delle corrispondenze. La SNCF, la società di gestione delle ferrovie, dopo aver aperto la stazione nel 1994 aveva accettato di far fermare solo un numero limitato di treni. All'inizio, la maggior parte dei treni passava quindi senza fermarsi per non perdere minuti. Solo una decina di treni si fermava, ma grazie al successo di questo limitato numero di treni oggi il traffico di passeggeri dei TGV in aeroporto è di 5 milioni per anno, un numero certamente apprezzabile, arrivando oggi ad avere circa 40/50 fermate con un numero considerevole di destinazioni. Non abbiamo praticamente più treni che passano senza fermarsi, si è dimostrato che grazie alla qualità dell'offerta la domanda sale, tanto è vero che la stessa società di gestione SNCF sta disponendo la possibilità di aumentare le destinazioni anche sulle linee classiche, non a grande velocità quindi, sulle altre città francesi. Oggi è la capacità della stazione che sta diventando il vero limite per lo sviluppo dell'offerta. Rispetto all'asse di sviluppo dell'aerostazione 2, il primo modulo ad ovest fu aperto nel 1982/3, mentre la stazione ferroviaria ha aperto nel 1994. E' chiara la grande implicazione delle opere ferroviarie sulle opere aeroportuali tanto che l'esigenza di passare sul tracciato delle piste ha reso necessario realizzare una linea sotterranea. Alla fine nella stazione esistono dei treni ad alta velocità che occupano la parte centrale ma anche dei treni regionali e altri diretti verso la periferia di Parigi e questo insieme, che comprende sei binari e sei banchine più due binari a grande velocità per passaggi senza fermata, è tuttavia un insieme insufficiente in rapporto ai bisogni attuali. A causa di ciò, per il nuovo servizio espresso senza fermate Parigi-Aeroporto dovrebbero essere soppressi i binari per il passaggio diretto senza fermata per riconvertirli alle esigenze della nuova stazione aeroportuale. Questo prevede dei treni rapidi, che partiranno da una delle grandi stazioni parigine, la Gare du Est, che sarà anche la base del nuovo TGV che collega l'Alsazia, Strasburgo e quindi la Germania; e presuppone una linea a grande velocità senza fermate verso Roissy in quindici minuti per coprire circa 30 Km. Una parte utilizza binari esistenti, poi un tratto sotterraneo sino a raggiungere la linea TGV alla stazione di Roissy. Un unico edificio ricopre l'alternativa fra treno e aereo, ponendosi anche fisicamente a cavallo di linee tradizionalmente scollegate e ospitandone le funzioni di raccordo con la città. Nel costruire il Terminal 2 erano stati lasciati spazi di riserva per eventuali ampliamenti: per questo è stato possibile aggiungere una stazione per i TGV e per la linea RER (metropolitana suburbana). La RER fornisce un collegamento diretto fra il terminal, Parigi e i suoi sobborghi. Tutto ciò rappresenta un notevole cambiamento rispetto alla norma, poiché trasforma quello che di solito è un punto debole dell'aeroporto - il collegamento con la rete ferroviaria - in uno dei punti forti del Charles de Gaulle. Il modulo di scambio è una nuova area veramente "intermodale" che realizza condizioni ottimali per il trasferimento dal treno all'aereo e viceversa. Il sistema nel suo insieme è di grande complessità, ma soprattutto per quanto riguarda il modulo di scambio: l'edificio ospita gli spazi commerciali della



Galleria partenze aeroporto Charles de Gaulle - Rosny - Francia

stazione, servizi per la corrispondenza fra treno e aereo, nonché negozi, un centro per riunioni e un albergo, nel punto esatto in cui le strade, i binari ferroviari e le linee di transito si incontrano. Il modulo di scambio concentra tutti questi elementi in un unico luogo, che diventa così il centro degli spostamenti da e per l'aeroporto e al suo interno e, allo stesso tempo, è il simbolo della ricomposizione dell'aeroporto stesso e del suo sviluppo armonioso. Questo non solo è percepibile visivamente. Il modulo di scambio è un punto di intersezione in cui le linee semplici e perpendicolari dei binari del TGV e dell'asse del Terminal 2 si sovrappongono ai percorsi complessi e curvilinei formati dal sistema dei transiti, dalle strade di servizio e dalle aree tecniche. Gli elementi funzionali sono sovrapposti verticalmente: le strade sopra e sotto, il piano dei servizi inerenti il terminal, il mezzanino dei transiti, il livello vero e proprio della stazione, e infine i marciapiedi dei binari situati sotto il livello del terreno, che formano un solco nell'area di parcheggio degli aerei. Solo l'albergo emerge al di sopra delle strade sotto forma di un volume opaco che l'occhio non può attraversare. In tutti gli altri punti avviene il contrario: lo sguardo può attraversare tutto e collegare gli elementi architettonici con tutti gli oggetti in movimento presenti, aerei, treni, automobili. La copertura di vetro, l'eliminazione della galleria centrale cui si è ricorso in altre stazioni costruite di recente per coprire i binari di transito dei treni a grande velocità, le grandi cavità delle scale all'interno dell'edificio centrale, tutto ciò rende possibile una continua e completa lettura della struttura e delle zone adiacenti. E una lettura multipla che cambia da un punto all'altro e che dunque non può essere ridotta a una singola immagine. Oltre allo studio delle interazioni visuali, il progetto ha comportato un grande lavoro sulla luce che, insieme all'acciaio e al calcestruzzo, è senza alcun dubbio il principale materiale della struttura. Proprio al centro dello spazio, da dove possono essere visti tutti gli innumerevoli movimenti che si producono simultaneamente, la luce crea delle oasi di tranquillità e di calma e fa percepire il tempo e lo spazio in un modo diverso e senz'altro più essenziale. La stazione è trasparente sia nella realtà che nella metafora. Ciò ha portato all'introduzione del ferro nel Terminal 2, accanto al calcestruzzo e al vetro. Si possono individuare tre grandi rivoluzioni succedutesi in questi anni nella progettazione di terminal aeroportuali. Abbiamo avuto, in realtà, varie modificazioni, ma quelle che hanno cambiato l'approccio alla progettazione del terminal in modo sostanziale sono tre, sia che ci riferiamo ad un terminal nuovo sia al rinnovamento di un terminal esistente. La prima è la piena integrazione della concezione di *Hub*. Si tratta di un profondo cambiamento, che obbliga ad un'ottimizzazione molto particolare del funzionamento dell'aeroporto stesso, e ha un impatto sulle infrastrutture, sulle piste e infine sulla concezione del terminal. Il secondo grande cambiamento è l'introduzione dell'intermodalità che nella sua massima accezione significa dare alle persone la massima possibilità di spostarsi da dove sono a dove vogliono andare. Charles De Gaulle è in Europa una delle piattaforme più evolute che copre sia la dimensione regionale sia quella europea con treni per Bruxelles, Amsterdam, Londra e verso il sud della Francia. Ma, in senso più ampio,



Stazione dei treni all'aeroporto Charles de Gaulle - Rosny - Francia

intermodalità significa avere pensato l'accesso dei passeggeri ai molteplici mezzi di trasporto, oltre al treno, in una maniera assolutamente razionale. Oggi il *terminal* come strumento dell'intermodalità è un punto interrogativo non è neppure più un vero edificio talmente è diviso in funzioni e arricchito di satelliti. Dunque è un concetto teorico senza rappresentazione fisica obbligata o implicita, ma piuttosto qualcosa che nasce progressivamente in relazione ai veicoli che arrivano sull' *air side* e al tipo di interconnessione possibile per il *land side*. Il terzo componente dell'evoluzione, che è più legato ad una questione di "politicamente corretto" più che essere un elemento tecnico costruttivo, è l'obbligo di costruire relazioni sensibili e profonde con il territorio circostante. Trenta, quaranta anni fa l'aeroporto era una grande struttura di interesse statale che si disponeva senza richiedere nessun consenso da parte della regione e del territorio ospitante; forse c'erano già problemi di rumore e quindi le relative manifestazioni di protesta, ma questo non aveva importanza e l'aeroporto poteva svilupparsi nella certezza che doveva soddisfare una certa istanza di modernità e mobilità e quindi l'interesse individuale doveva piegarsi al bisogno pubblico. Questo stato di cose non si verifica assolutamente più e anche nei paesi che non da molto sono democratici ci rendiamo conto di quanto un aeroporto per svilupparsi abbia bisogno di instaurare delle relazioni molto sensibili con le popolazioni locali, anche se si sono insediate dopo e quindi sono consapevoli del disagio provocato dalla vicinanza dell'aeroporto. Non si può costruire un aeroporto sul teorema che l'interesse collettivo è superiore all'individuale perché i singoli interessi se consorziati possono impedire lo sviluppo della piattaforma. Riassumendo la situazione degli aeroporti parigini. Abbiamo l'aeroporto di Orly che si trova a 15 km nel sud di Parigi il cui terminal è stato ristrutturato per riadattarlo ai bisogni del traffico attuale. In particolare il terminal sud costruito nel '50 e messo in servizio nel '62 è stato trasformato e ha subito un progressivo degrado. Tra il 1995 e il 2000 ha avuto un grosso progetto di rinnovamento che ha voluto riproporre il tema dell'architettura originaria del *terminal*, quasi un lavoro di "archeologia", per attualizzare l'architettura degli anni 50/60, un lavoro che ha prodotto risultati interessanti nella misura in cui nelle inchieste di "soddisfazione" dei passeggeri il *terminal* che era mal giudicato, ora è classificato primo tra i *terminal* del sistema parigino. Poi abbiamo Roissy Charles De Gaulle, che è una piattaforma aeroportuale messa in servizio agli inizi degli anni settanta. Qui abbiamo il primo *terminal* il *terminal* 1, una struttura molto introiettata che funziona essenzialmente all'interno di se stessa e che si affida fortemente nella "tecnica" per la risoluzione dei problemi legati allo smistamento dei passeggeri e dei bagagli. Le piste sono 4 due a nord e due a sud. L'urbanizzazione della regione ha raggiunto l'aeroporto a sud-ovest con attività soprattutto commerciali o d'impresa, mentre i vecchi centri, come un po' in tutto il mondo, si sono comunque sviluppati creando problemi di buon vicinato, nonostante le norme urbanistiche che ne avrebbero dovuto impedire lo sviluppo. Quindi il sud ovest è in parte urbanizzato mentre il nord resta agricolo e facilita fortunatamente le manovre di atterraggio e decollo dal lato est.



Stazione di Lione-Satolas - collegamento con l'aeroporto adiacente

Se analizziamo le rotte che collegano Roissy con un gran numero di città francesi, e poi con un gran numero di città europee, possiamo affermare che Air France è partita un pò in ritardo nello sviluppo dell'*hub*, ma oggi è la più sviluppata in Europa come numero di destinazioni con un numero pari a circa 12000 corrispondenze tra voli interni, europei ed intercontinentali. L'*hub* si è potuto sviluppare bene grazie allo spazio considerevole della piattaforma aeroportuale che è anche la più capace in termini di piste con le sue quattro piste parallele, ma il traffico massimo è stato arbitrariamente fissato dal governo precedente in 55 milioni di pax/anno, che è praticamente il traffico attuale e dunque non sappiamo bene come si svilupperà l'aeroporto nei prossimi anni anche se, in realtà, sostituendo i piccoli aerei con nuovi più capienti potremmo avere, con lo stesso numero di movimenti, un numero molto superiore di pax/anno circa 70/80 milioni. Ma questo per adesso è vietato.

Stazione per TGV a Lione-Satolas

Durante gli anni Novanta Calatrava fu chiamato a progettare diverse stazioni per l'Alta Velocità, la stazione Tgv di Lyon Satolas (1989-1994), la stazione Oriente di Lisbona (1993-1998), la stazione di Liegi (1996-2001). Si tratta innanzitutto di nuovi interventi a cui Calatrava infonde una forte carica plastica ed espressiva che ne amplifica la riconoscibilità in un territorio spesso frammentario e privo di riferimenti. Sintomatico è il caso di Lyon-Satolas in cui la grande copertura della sala di attesa principale diventa un segnale fortissimo nella disgregata periferia lionese assurgendo immediatamente a simbolo di quella rinascita urbana ed economica che sta caratterizzando la città da alcuni anni. Presenze monumentali accomunate da alcune chiare scelte formali e tipologiche progressivamente raffinate negli anni dall'artista valenciano. La stazione viene ripartita in due spazi complementari e insieme contrapposti: un piano superiore caratterizzato dalle banchine dei treni e trattato con materiali leggeri, trasparenti e di grande qualità formale, come nel caso della selva di coperture vetrate della stazione Oriente a Lisbona o della sinuosa copertura pensata per la stazione di Liegi, segnali riconoscibili a grande distanza e insieme imponente messa in scena dell'arrivo/partenza dei treni nella stazione. Mentre la parte inferiore, la pancia che contiene tutte le strutture ricettive, amministrative e commerciali, è trattata come un complesso spazio piranesiano in cui cemento armato, ferro e vetro sono usati a rafforzare questa sensazione di internità della macchina-stazione e in cui l'ingresso è spesso enfatizzato da enormi aperture, grandi, profonde arcate protette da sproporzionate pensiline in vetro che invitano a entrare e a scoprire un mondo proiettato nella dimensione del viaggio. La tecnologia, come in tutte le opere mature di Calatrava, è coscientemente piegata per dare forza alle diverse scelte formali e per aumentare quell'effetto di stupore e meraviglia che i nuovi monumenti della modernità devono ancora risvegliare nel viaggiatore frettoloso. Oltre alla galleria, la stazione si compone di altri tre elementi, costruiti in tempi diversi, addirittura



Stazione TGV di Lione-Satolas - Calatrava



Vista generale del quartiere di Euralille - OMA Rem Koolhaas

per committenti diversi. Il secondo elemento è l'edificio servizi, che per certi versi è l'articolazione planivolumetrica del complesso. Realizzato completamente in cemento, con una facciata in acciaio e vetro verso l'aeroporto, esprime tutta la plasticità di questo materiale e la dinamicità delle forme proprie a Calatrava. Il movimento indotto è quello verticale, essendo tutto l'edificio organizzato intorno a una scala che collega il livello +1.00 (quello della galleria) al livello 0.00 (quello del terreno, dei posteggi e della hall). Qui trovano posto tutti i servizi della stazione come pure alcuni check-in per l'aeroporto. Due ampi balconi a sbalzo penetrano nello spazio della hall principale, che è il terzo elemento del progetto. Di pianta triangolare, essa consiste in una grande struttura appoggiata su archi che toccano terra nei tre vertici del triangolo. La sua altezza, che raggiunge i trenta metri, la impone come segno a scala territoriale per chi arriva sia da terra sia dal cielo. Assume un ruolo assolutamente dominante anche rispetto alle strutture aeroportuali di cui è diventata, anche se solo simbolicamente, il portale d'ingresso. La sua architettura in acciaio e vetro - ricorda un enorme uccello ad ali spiegate - è il più maestoso esempio di quell'espressione giurassica che Calatrava ha più volte proposto. Questa monumentale, tuttavia leggera figura (che deriva da una complessa composizione volumetrica di diverse sezioni di cono) sormonta in parte la zona dei servizi e si appoggia letteralmente sulla lunga copertura dei binari con cui non esiste rapporto di continuità né spaziale né architettonica. È molto raro che una stazione ferroviaria si trovi in una condizione non urbana, in un luogo non costruito. Questa è una prerogativa di altri tipi di edifici pubblici come per esempio gli aeroporti. Il progetto della stazione Sa-tolas nella campagna lionese, nell'ambito della politica francese dei trasporti veloci su rotaia con i TGV, parte dunque da una condizione molto particolare, l'unica preesistenza essendo la struttura aeroportuale degli anni '70 alla quale doveva essere direttamente collegato. Calatrava decide di non porre come prioritario il rapporto con l'aeroporto, assumendo allineamenti diversi e proponendo una struttura indipendente. Scegliendo di proporre una scomposizione funzionale in quattro elementi distinti, rafforza quel disordine e quella frammentazione che sono proprio la caratteristica negativa di tutti gli aeroporti oggetti di ampliamenti. La nuova costruzione è architettonicamente e geometricamente autonoma anche perché la galleria che la collega all'aeroporto non risolve questo legame ma appare piuttosto come una parte aggiunta. Questa galleria sospesa (il primo dei quattro elementi che compongono il progetto) in lamiera e acciaio, con l'ambiguità tipologica tra la passerella e l'edificio, presenta una pesantezza strutturale (inusuale per Calatrava) di cui si libera solo nella parte che la collega al centro con la torre che porta ai posteggi. La stazione possiede però ben altre e importanti qualità. Come grande esempio di architettura civile (ricorda le costruzioni del XX secolo) si pone tra quelle importanti opere pubbliche che fanno di un posto qualunque un luogo civico.



Euralille - Confronto fotografie aeree dopo e prima della realizzazione

Euralille

Entrato in funzione nel 1994, ben pochi progetti di città contemporanee saranno oggetto di altrettante lodi prima ancora di giungere a compimento, e pochi potranno contare su così agguerriti appoggi istituzionali quanto il complesso coordinato da Rem Koolhaas. Assai prima che la linea del Tgv raggiungesse la metropoli del nord, Euralille era già al centro di un'attiva campagna stampa che ne elogiava la "concezione" architettonica: tanto da indurre a credere che la vera destinazione del progetto fosse la comunicazione di immagini, e non la realizzazione di un programma di uffici, negozi e attrezzature pubbliche, con funzione di raccordo fra una stazione di testa ottocentesca (Lille-Flandres) e una stazione di transito calibrata per i treni ad alta velocità che assicurano il collegamento fra l'Europa nordoccidentale e il tunnel della Manica. Euralille non rappresenta semplicemente un atto di volontà – o di potere – del proprio architetto, ma si iscrive piuttosto in una precisa famiglia di grandi progetti urbani tipicamente francesi, quali il quartiere direzionale della Défense o quello della Part-Dieu, a est di Lione – operazione, quest'ultima, con la quale rivela più di un punto in comune. Tali progetti si caratterizzano infatti per la presenza di infrastrutture dotate di una propria configurazione anteriore a qualsiasi decisione architettonica, cui vengono a sovrapporsi a posteriori edifici per uffici e a destinazione commerciale. Euralille si poneva dunque di primo acchito come una sorta di banco di prova, un'occasione per verificare se la cultura, le capacità intellettuali, il talento e l'energia di Rem Koolhaas gli avrebbero consentito di esprimere un'opera di rottura rispetto a queste precedenti esperienze, e di indicarne il superamento. La copertura della nuova stazione di Lille porta nel nuovo quartiere la dimensione del transito delle linee a lunga percorrenza, mettendo in relazione visiva diretta lo spazio dei treni e la città. La decisione di far passare per Lille la linea del TGV (treno a grande velocità) del Nord-Europa ha dato il via a un'ampia riflessione circa le conseguenze sullo sviluppo della città. Se una parte dei TGV continuerà ad arrivare all'attuale stazione di Lille-Fiandre, il passaggio di quelli che proseguono verso Londra ha portato alla costruzione di una nuova stazione di transito. Questa stazione, battezzata Lille-Europa, ha fornito l'occasione di riprogettare un'area abbandonata che oggi diventa il quartiere Euralille. Inizialmente pensata come stazione in trincea coperta, con binari situati a un dozzina di metri sotto il livello stradale, Lille-Europa è diventata invece un vero spazio urbano in stretta interazione con il quartiere in cui si trova e con l'insieme dei mezzi di trasporto che lo percorrono (metropolitana, tram, autobus, taxi, automobili...). La stazione è distribuita a gradoni su tre piani con un dislivello di una dozzina di metri e si articola sui lati di un lungo deambulatorio, una sorta di strada interna che raccoglie tutti i mezzi di trasporto e dà accesso ai treni e all'insieme dei servizi. Situato sopra i binari di transito, questo deambulatorio lungo duecentosettanta metri e largo



Locomotore a vapore nei pressi di Juvisy - Parigi - 1910

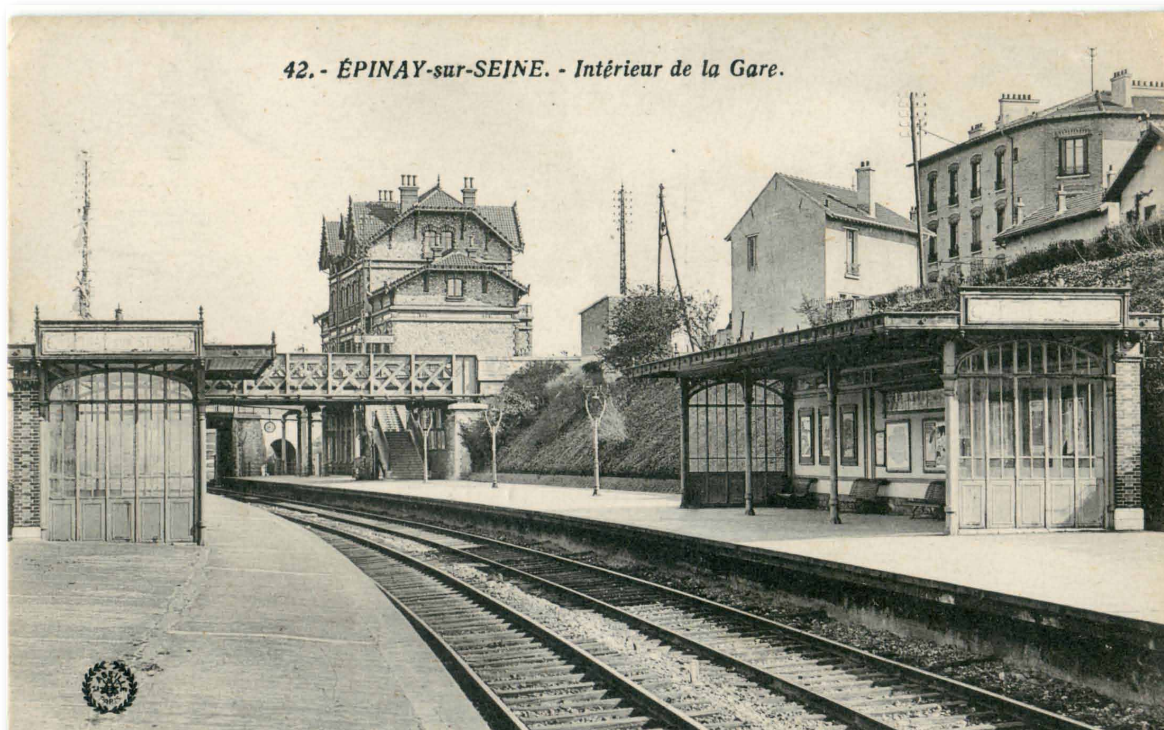
otto è il cuore della stazione: raggruppa le strutture di servizio che riguardano il viaggiare e un certo numero di negozi. Costituisce un vero e proprio balcone sul lato est della città, dal quale si può vedere la grande piazza inclinata che sale dal bacino d'acqua a fianco dei treni e, al di là, il profilo della città vecchia. La linea di metropolitana VAL, che corre in sotterranea a notevole profondità, è visibile e accessibile da un ampio salone illuminato dalla luce naturale al quale scendono le scale mobili. L'accesso ai treni avviene dal deambulatorio a intervalli di settanta metri, attraverso scale, ascensori e scale fisse, all'inizio delle quali sono indicati i numeri delle vetture TGV raggiungibili da quel punto.

Architetti in terno

Per buona parte del Novecento il treno è stato il più frequentato mezzo di trasporto pubblico, il vettore privilegiato di grandi viaggi e quotidiani spostamenti. Logico quindi che a bordo dei vagoni, tra le pareti sottili degli scompartimenti, si siano svolte innumerevoli microstorie, incontri decisivi, inevitabili contrattempi, piccoli universi in corsa, corrispondenze e coincidenze. Lo sanno naturalmente gli scrittori e i poeti, che hanno fatto del treno e delle stazioni lo scenario di tante loro pagine. Ma molti sono anche gli episodi reali accaduti e registrati da architetti, professionisti in eterno movimento verso un cantiere, un nuovo committente, una lezione universitaria; in viaggio d'occasione o in un passaggio determinante della loro vita. Rileggendo racconti e ricordi, di questi episodi se ne ritrovano numerosi da un Luigi Broggi che cede il posto, a teste coronate dell'Italia fine Ottocento a un giovanissimo Lewis Mumford che calibra le letture mattutine sul fischio del treno in arrivo, nella New York degli anni Dieci; all'incontro quasi cameratesco tra due mostri sacri dell'architettura, Frank Lloyd Wright ed Elie Saarinen, nella stazione di Chicago, negli anni Trenta; alla cronaca struggente della partenza della famiglia Libeskind dalla Polonia del Dopoguerra alla volta di Israele, con un tesoro prezioso di piccoli oggetti racchiuso in una cassa; ai viaggi notturni a Parigi di Giancarlo De Carlo per convincere un sempre più allibito, e generoso, Fernand Léger a preparare un dipinto per la turbonave Lucania. E tanti altri ancora.

Parigi Juvisy Parigi, primavera 1909: Le Corbusier

Un giorno, gli uomini dell'aria decisero che era giunta l'ora di mostrare i risultati raggiunti. Venne organizzato il «meeting» di Juvisy. I Latham, i Voisin, forse i Wright (non ricordo) annunciarono che alle 2 del pomeriggio, una domenica, avrebbero preso il volo. Il cielo era azzurro, era primavera. Andremo a vedere! Fummo in 300.000 ad andare a vedere. Le ferrovie non avevano pensato a questa evenienza, fatto che prova che non si pensa mai alle realtà vere. Fin dalle 9 del mattino la gente si imbarcava sulla linea P0 [ParisOrléans]. Il capostazione si disse: «Il cielo è azzurro, è primavera, oggi i parigini vanno fuori porta!». Aggiunse delle carrozze straordinarie. Ma eravamo 300.000!



Stazione di Juvisy - Parigi - 1912

Raddoppiò i treni. Eravamo 300.000. La situazione volse al peggio, ad esempio, mi imbarcai a mezzogiorno. Juvisy è a 15 chilometri da Parigi. Arrivammo alle 7 di sera. Nel frattempo ci eravamo divertiti: lungo il percorso, dove eravamo accampati come nomadi, passavano i treni di ritorno; li demolivamo coscienziosamente lapidandoli con le pietre della massicciata. Nel nostro treno avevamo rotto tutto ciò che si poteva rompere. I treni che seguivano, messi in servizio in fretta e furia, e che stazionavano dietro di noi, in fila indiana, traevano ispirazione dai nostri metodi. Demolimmo anche i posti di segnalazione. Verso le 4, le autorità suburbane mobilitarono i pompieri per intimidirci. Arrivammo infine a Juvisy. Era già notte fonda. Questo sport primaverile ci aveva fatto venire appetito; ci precipitammo fuori dalla stazione verso un ipotetico spuntino. Ma a questo punto ci aspettava una sorpresa. Le porte della stazione erano chiuse e sorvegliate da soldati, baionetta in canna. «Idioti», ci dissero i soldati, «volete uscire? Guardate fuori: ce ne sono 300.000 che vogliono rientrare!». 300.000 che vogliono rientrare! 300.000! «Forza», dissero i soldati, «sbrigatevi a risalire sul treno col quale siete arrivati, se non volete passare la notte sui marciapiedi della stazione!». Ci fu a questo punto una bella manifestazione di intelligenza umana, di solidarietà umana, di spirito collettivo. La folla, si sa, diventa genialmente ispirata quando si tratta di prendere una direzione (sono i grandi poeti delle grandi epopee che lo hanno cantato). Dal momento che il nostro treno non partiva e altri treni arrivavano nella notte colmi di aspiranti spettatori del «meeting dell'aviazione», ci mettemmo a demolire la stazione. La stazione di Juvisy è grande. Toccò alle sale d'attesa, poi agli uffici del personale di servizio, poi all'ufficio del capostazione. Mi sembra di vedere ancora quella stanza con i mobili rovesciati, gli innumerevoli fili elettrici in matasse sconvolte; un signore armato di un bastone da passeggio, con un temperamento d'acciaio, giocava al giavellotto mirando al centro di ogni specchio, metodicamente... Alle 11 eravamo di ritorno a Parigi. I ristoranti erano già chiusi. Andammo a dormire digiuni.

Ernesto Nathan Rogers

Ricordo che Ernesto in quegli anni (erano gli anni della Triennale, quando si preparava la famosa Casa per il Sabato degli Sposi) mi raccontò un episodio divertentissimo. Era in treno, pensava a questo progetto che avrebbero dovuto sviluppare, e con la matita, sul suo taccuino, aveva cominciato a disegnare una pianta, con una sezione aggettante in senso longitudinale con una semisfera posta sotto questa zona cercando di fare in modo che questa assumesse quelle caratteristiche che lui, appunto, stava ideando. Quando ad un certo punto una signora ancora belloccia, di mezza età che sedeva vicino a lui, prese a dire: „Basta con questo sconcio; ma non si vergogna?“. Spero di non dovervi spiegare di cosa si trattasse. Ma questo vi dice come Rogers, anche in treno, anche nelle ore meno adatte alla progettazione, pensava a fare architettura.

Max Bill: Ulm Monaco Pisa Milano Zurigo Monaco



Stazione di Pisa - Italia - 1930

Un telegramma di Gio Ponti mi invitò a partecipare a un banchetto in onore di Adriano Olivetti. Se non si fosse trattato di Adriano Olivetti, al quale sono legato da parecchi anni di amicizia, non mi sarebbe mai venuta l'idea di andare da Ulm a Milano per una cena. [...] Decisi di arrivare a Milano per la via più breve al fine di poter ritornare a Ulm il più presto possibile [...] Decisi quindi di partire il 21 dicembre da Monaco per Milano e tornare il giorno seguente. Viaggiai da Ulm a Monaco con bel tempo. Lasciai la macchina al parcheggio dell'aeroporto e con l'aereo della LAI partii alla volta di Milano. 'All'aeroporto c'era ancora il sole, ma man mano che ci avvicinavamo alle Alpi, le nuvole aumentavano [...] Poco prima di arrivare sopra Milano, si ebbe una comunicazione del capitano: ci annunciava che eravamo a 5000 m d'altezza, e che avevamo nella cabina una pressione da 3000 m; la velocità raggiungeva i 365 km orari e In quel momento si volava a sinistra di Milano, perché l'aeroporto di questa città era coperto di nebbia. Di conseguenza si doveva atterrare a Pisa. [...] Domandai come si sarebbe giunti da Pisa a Milano. Lo steward era molto ottimista: diceva che i passeggeri avrebbero viaggiato in pullman o per ferrovia. La durata del viaggio sarebbe stata di due ore e mezzo. [...] Anche se il viaggio fosse durato un'ora di più, potevo sempre sperare di arrivare a Milano a tempo debito. Infine potemmo vedere frammenti di mare fra squarci di nubi; all'aeroporto di Pisa il velivolo atterrò. Cominciava a diventare buio. [...] I passeggeri cominciarono a prendere contatto fra loro e si divisero in due gruppi: quello di coloro che dovevano proseguire in volo per Roma, e l'altro, più piccolo, di coloro che dovevano andare a Milano. [...] Nel frattempo si era fatto buio del tutto: ci fu comunicato che entro mezz'ora avremmo potuto partire da Pisa per Milano con un rapido. „Quando sarebbe giunto a Milano il rapido?“. Ci fu,risposto: „Alle 22 e 30 circa“. Potevo quindi sperare di salutare i partecipanti al banchetto prima che se ne andassero. Un taxi ci portò dall'aeroporto alla stazione di Pisa, dove un altro rappresentante della compagnia aerea ci consegnò i biglietti, avvertendoci che il treno partiva alle 19.30. Prima di partire da Ulm avevo calcolato di essere a Milano nel pomeriggio dello stesso giorno, di vedere i miei amici, e il giorno seguente di andare a girare in via Manzoni e in via Montenapoleone a fare acquisti per Natale, sino all'ora della partenza. Verso mezzogiorno, pensavo, sarei salito sull'aereo per Monaco, e in giornata sarei ritornato a Ulm. Questa illusione veniva distrutta dal calcolo del viaggio Pisa Milano, in quanto risultò poi che il „rapido“ sarebbe arrivato a Milano prima di mezzanotte. Incominciai allora a preoccuparmi per il viaggio di ritorno. [...] Mezz'ora prima una possibilità ci sarebbe stata: quella di viaggiare con l'espresso del Brennero via Firenze, per poter essere a Monaco al mattino presto. Ma ormai non mi rimaneva che la via più lunga, cioè passare da Milano e Zurigo. Essendo la sosta a Milano relativamente breve, comprai a Pisa il biglietto nonché una rivista illustrata con in prima pagina il bel titolo „Louis Armstrong in Italia“ e la fotografia di lui mentre suona la tromba. Nell'interno del giornale, però, non se ne faceva più cenno. A Pisa pioveva ed era una notte molto buia. Mi recai al buffet della stazione dove, indeciso fra una cena e il cappuccino col panettone, finii per scegliere quest'ultimo. Nella sala

d'aspetto scelsi due cartoline con la torre pendente, la cattedrale e il battistero per dimostrare, in certo qual modo, che ero effettivamente stato a Pisa. [...] Mi sedetti infine sul marciapiede della stazione per osservare l'arrivo e la partenza dei treni e i passeggeri che, affidati alle loro mogli e madri i bagagli pesanti, stanchi per il lavoro e con gli abiti spiegazzati, precedevano fieri le donne cariche di pesi. Nel „rapido“ mi trovai con i miei compagni di sventura. [...] Era evidente che non si erano mai visti prima di allora, ma discorrevano come vecchi amici e si prendevano un po' in giro per la loro origine. Uno era uno scozzese di Glasgow, l'altro un commerciante di Montevideo, il terzo un commerciante di Amsterdam e il quarto un ingegnere di TelAviv. [...] Colui che era seduto di fronte a me partecipava alla conversazione e si rivolse anche a me per sapere da dove venivo e che cosa dovessi fare a Milano. [...] Nacque in tutti un grande interesse per questo buffo uomo che vola a Milano per una cena e si trova a Pisa. Lo scozzese mi diede un consiglio: „Don't fly when you are in a hurry“. Infine ci trovammo impegnati in una vivace conversazione sugli argomenti più disparati: per esempio l'importazione di motori aerei in Uruguay e simili, mentre il „rapido“ viaggiava lentamente, fermandosi non soltanto alle stazioni normali, ma anche in gran parte di quelle secondarie. [...] Ci accomiatammo alla stazione di Milano verso mezzanotte, augurandoci a vicenda di proseguire bene il viaggio (i miei 5 compagni di viaggio si recarono all'Hotel Continental, dove aveva avuto luogo il banchetto in onore di Adriano Olivetti). Era intanto incominciato il mio compleanno. La mezz'ora di tempo che restava alla partenza del treno la trascorsi in stazione mangiando nuovamente panettone e cappuccino. Non ritenendo ormai opportuno telefonare al Continental, presi posto nel mio scompartimento diretto a Zurigo. Avevo la speranza di poter fare colazione a casa e cambiarmi di abito; la fermata a Zurigo durò esattamente 15 minuti, e mi diede la possibilità di telefonare a mia moglie. [...] A Monaco presi un taxi e mi recai all'aeroporto dove trovai la mia macchina come l'avevo lasciata il giorno prima. [...] Per 24 ore non vidi altro che aeroporti, aerei, stazioni ferroviarie, treni e taxi: il grande ingranaggio del traffico è da usare soltanto quando si ha molto, molto tempo a disposizione e mai quando si deve arrivare in un determinato posto a una determinata ora.

CAPITOLO II - LA CITTA' LINEARE

UTOPIE URBANISTICHE

Il termine “utopia” è ambiguo e polisemico e tale problematicità semantica risale già all’uso che ne fa Tommaso Moro nella celebre opera del 1516 in cui il neologismo compare per la prima volta. “Utopia” risulta composto di *ou*, “non”, e *tópos*, “luogo”, ma già nell’opera di Moro non è chiaro se essa sia l’*eu-tópos*, il regno perfetto della felicità, o l’*ou-tópos*, il luogo inesistente per antonomasia, o l’una cosa e l’altra allo stesso tempo. D’altra parte, “utopia” non è un termine neutro come neanche “utopista”. Effettivamente, già pochi anni dopo la pubblicazione del *De optimo reipublicae statu deque nova insula Utopia* di Moro, la parola si è variamente connotata, ha esteso e amplificato il suo significato ma ha anche perduto in precisione. La formazione della moderna scienza urbanistica è stata preceduta, nel XIX secolo e nei primi anni del XX, da una “fase utopistica” caratterizzata dalla ricerca di sistemi sociali alternativi al capitalismo liberistico, e da progetti di architetti-urbanisti che concorrono alla realizzazione dei modelli teorizzati dai riformatori sociali o che elaborano modelli urbani teorici indipendenti dalle ipotesi di riforma. Riaffiora così, seppur con caratteristiche diverse, la corrente di pensiero neoplatonica che aveva prodotto le utopie comunitarie descritte da riformatori sociali cinque-seicenteschi (Tommaso Moro, Tommaso Campanella e Francesco Bacone), e che era alle basi dei modelli di “città ideali” dagli architetti urbanisti rinascimentali. Come le utopie rinascimentali, anche quelle moderne si pongono in termini di “modello perfetto” risolutore di tutti i problemi esistenti, questo presuppone una cristallizzazione della società stessa, motivo per cui le società umane ideali ed i relativi modelli urbani nascono statici “per definizione”. Si possono distinguere utopie di “evasione”, che aspirano ad un’immediata liberazione dalle problematiche del presente senza tener conto delle reali condizioni restrittive, e utopie di “ricostruzione” che tentano di provvedere alle condizioni per una liberazione nel futuro e che, pur con i pericoli e le limitazioni della staticità presupposta, offrono elementi stimolanti di sollecitazione ideale e di indirizzo per l’azione. Ma anche quando si riescono a realizzare alcuni aspetti delle utopie di ricostruzione, spesso in questi frammenti di realizzazione, si perde la coerenza del sistema e quindi il carattere profetico dell’alternativa utopica. La creazione utopistica è ricorrente nella storia delle civiltà e si manifesta essenzialmente nei periodi di declino e di trapasso, ovvero quando appaiono più necessari profondi mutamenti nella struttura sociale. Il



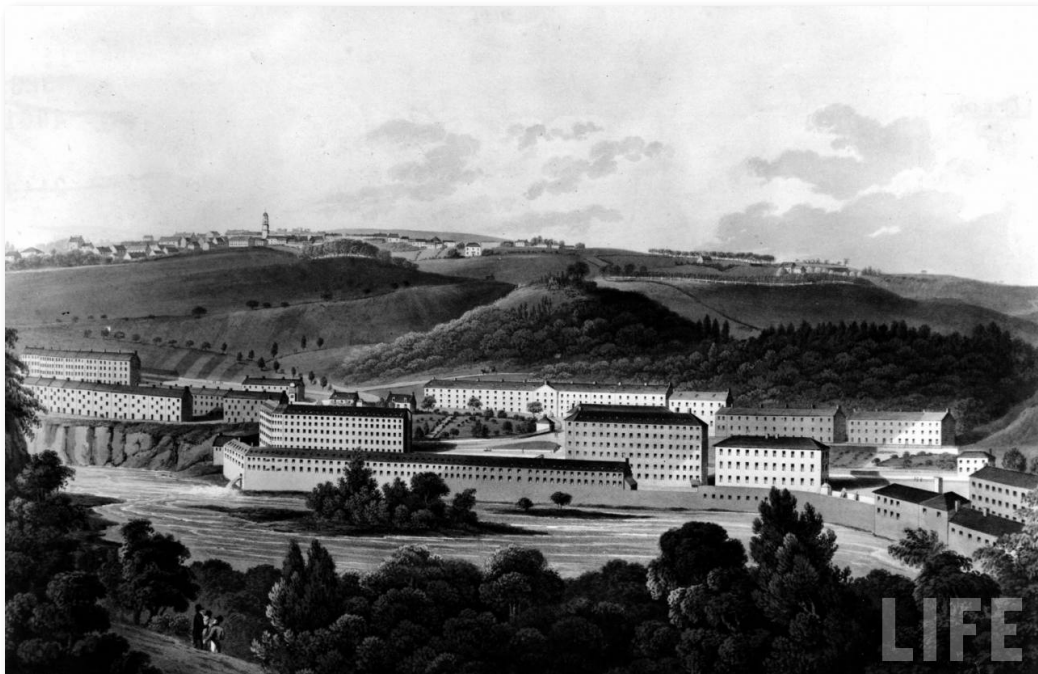
La città ideale - dell'Anonimo Fiorentino

secolo XIX ha visto in particolare una fioritura di scrittori utopisti, da Thomas Spence (*Description of Spensonia*, 1795) a Herbert George Wells (*A modern utopia*, 1905). Nell'Ottocento si assiste ad un acceso dibattito sulle problematiche della città capitalistica. Nei primi anni del secolo l'affermazione del capitalismo liberistico si attua, passando attraverso tensioni e scompensi, in un quadro di profondi mutamenti del paesaggio fisico e sociale; a questi scompensi si hanno fondamentalmente due tipi di risposte. Le filosofie del liberismo si sforzano di dimostrare, dopo aver evidenziato gli aspetti positivi dell'affermazione del progresso scientifico e delle tecnologie, l'inevitabilità degli effetti negativi: la nuova società capitalistica industriale perciò è, in ogni caso, il migliore dei mondi possibili.

Numerose sono invece le correnti che si muovono contro l'accettazione di questa nuova società, rifiutandola o elaborando proposte correttive o alternative: sono posizioni molto diverse tra loro che partono però tutte da un punto in comune, cioè la critica alla società industriale. Il socialismo utopico cerca di correggerne gli orientamenti attraverso il rifiuto della società del denaro e dei consumi, e con piani di riforma della società appoggiati a modelli insediativi alternativi. A questa corrente si contrappone quella riformistica di matrice borghese, che denunciando le condizioni di degrado della città cerca di risolvere il principale problema posto dalla crescita delle città: la questione delle abitazioni. Infine in nome di una priorità della lotta di classe, il marxismo rifiuta sia il socialismo utopistico sia il riformismo borghese. Una cesura importante è rappresentata nelle vicende urbanistiche, così come in quelle storiche, dagli eventi del 1848. Mentre nella prima metà del secolo infatti le utopie urbanistiche si manifestano in descrizioni di riformatori sociali (come i "socialisti utopistici") che accompagnano la descrizione di una nuova società con le indicazioni del modello urbano in cui questa nuova società avrebbe dovuto trovare attuazione, dopo il 1848 la componente di carattere sociale scompare quasi del tutto per lasciare gradualmente spazio all'aspetto puramente tecnico dei piani di riforma urbanistici. E questa sarà una delle caratteristiche fondamentali delle utopie urbanistiche del Novecento. Nei primi anni del secolo assumono particolare importanza, i "socialisti utopisti": Robert Owen, Claude-Henri de Saint-Simon, e Charles Fourier. Essi infatti costituiranno un punto di riferimento per una vasta parte della produzione successiva.

Robert Owen

Robert Owen (1771-1858) è il primo e il più significativo tra i socialisti utopisti. Comincia a lavorare a dieci anni e nel 1789 apre una piccola industria tessile. Il successo di questa gli permette di acquistare dieci anni dopo, nel 1799, le filande di New Lanark in Scozia. La sua mentalità è strettamente legata alla sua esperienza di dipendente prima, e di capitano d'industria poi; si rende conto che il modello di *self-made man* teorizzato dagli economisti è un'astrazione, in quanto le condizioni ambientali non possono non influenzare gli individui: l'ambiente quindi deve essere costruito a servizio dell'uomo, prima di pensare a qualsiasi vantaggio economico, individuale e collettivo.



Robert Owen - insediamento di New Lanark in Scozia

Owen sperimenta questa sua idea nella gestione delle filande di New Lanark, iniziata simbolicamente il 1° gennaio del 1800. Queste diventano una fabbrica modello grazie all'introduzione di nuovi macchinari, buoni salari, abitazioni salubri e alla costruzione presso la fabbrica un asilo infantile, il primo in tutta l'Inghilterra; una parte dei profitti industriali viene destinata al miglioramento delle condizioni di vita degli operai. Egli istituisce inoltre nel 1816 un singolare centro di servizio, chiamato Istituzione per la Formazione del Carattere. Ciò non impedisce comunque a Owen di realizzare forti guadagni, consentendogli di affrontare con successo le proteste dei soci, che nel 1813 vengono sostituiti da persone di maggiore apertura mentale, tra cui il filosofo Jeremy Bentham. Nella prima metà dell'Ottocento l'officina di New Lanark diviene famosa, tanto da attirare visitatori da tutto il mondo. Il successo economico della sua impresa, negli stessi anni in cui l'Inghilterra è attraversata da una grave crisi economica e la disoccupazione raggiunge livelli preoccupanti, convince Owen a proporre una generalizzazione della sua proposta. Elabora quindi nel secondo decennio del secolo un modello di convivenza ideale: un villaggio per una comunità ristretta, che lavori collettivamente in campagna ed in officina, e sia autosufficiente, avendo al suo interno tutti i servizi necessari. Owen espone per la prima volta questo piano nel 1817 in un rapporto ad una Commissione d'inchiesta sulla legge dei poveri (R. Owen, *Report to the Committee for the Relief of the Manufacturing Poor*, 1817); in seguito difende la sua proposta su vari giornali e la sviluppa con maggiore ampiezza in un rapporto alle autorità della contea di Lanark del 1820 (R. Owen, *Report to the County of Lanark*, 1820). L'analisi della società capitalistica da parte di Owen è incentrata sul tentativo di cogliere le ragioni della disoccupazione: queste vengono individuate nel mancato assorbimento della produzione da parte del mercato. La mancanza di domanda è dovuta, secondo Owen, all'impossibilità per i lavoratori di entrare nell'area dei consumatori. Il capitale cerca di porre rimedio a questa crisi abbassando i costi, e quindi ricorrendo al lavoro delle macchine o abbassando i salari, ma ciò non fa che peggiorare la situazione.

Per sanare la situazione deve dunque succedere una di queste tre cose:

1. l'uso dell'energia meccanica deve essere fortemente diminuito;
2. milioni di esseri umani devono morire di fame, per permettere l'attuale livello produttivo;
3. bisogna trovare un'occupazione vantaggiosa per i poveri e i disoccupati, a cui il lavoro meccanico deve essere subordinato, invece di essere indirizzato, come ora accade, a sostituirlo.

Owen dimostra che la terza alternativa è la sola possibile; per combattere la disoccupazione bisogna dunque promuovere profondi cambiamenti nella società esistente, che portino a pianificare sia la produzione che la distribuzione; è preferibile inoltre passare dalla concorrenza e dall'iniziativa individuale all'organizzazione comunitaria della produzione. A tutti vanno concesse condizioni ambientali favorevoli ed equilibrate, inclusa tra queste la possibilità di un'istruzione scolastica di base; accanto al nuovo assetto sociale viene anche elaborato un nuovo tipo di insediamento finalizzato a favorire la

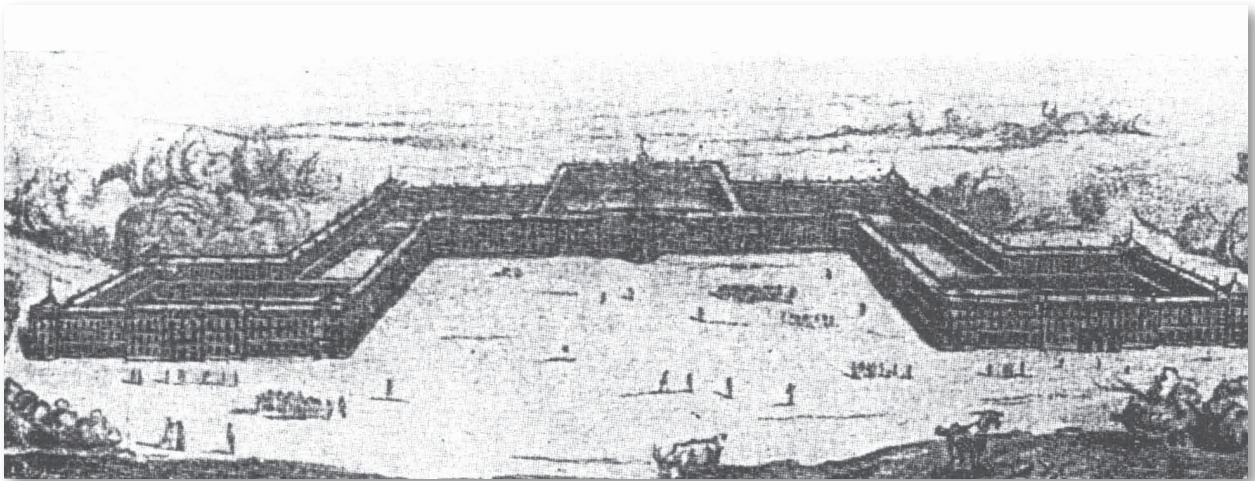


Robert Owen - insediamento di New Lanark in Scozia

vita associata ed a regolare la produzione. Il modello urbanistico di Owen non si differenzia tuttavia di molto dai modelli di colonie industriali in campagna, realizzate nel Sei-Settecento nei paesi nordici dal paternalismo illuminato di alcuni industriali, tra cui ad esempio Leufsta (costruita nel 1670 e distrutta da un incendio nel 1719), dotate di edifici collettivi e assistenziali e circondate da campi coltivati in comune.

Claude-Henri de Roubroy

Claude-Henri de Rouvroy, conte di Saint-Simon (1760-1825) è considerato il fondatore del socialismo utopistico; di origine aristocratica, con alle spalle una giovinezza avventurosa, ebbe interessi scientifici solo dopo i quarant'anni. Marx gli ascrive come merito maggiore l'aver riconosciuto l'inscindibilità del legame tra problematiche politiche e problematiche economiche, ovvero l'aver compreso l'impossibilità di riformare l'una senza agire sull'altra. In tutta la sua opera, Saint-Simon è critico in due direzioni: da un lato verso l'arretratezza economica e sociale della società precapitalistica e aristocratica, dall'altro verso l'anarchia del sistema capitalistico facile oggetto dell'azione di speculatori e ignoranti. Pertanto Saint-Simon avvalendosi di coloro che sono più dotati intellettualmente, propone una riorganizzazione del capitalismo, in modo da sostituire ogni governo politico con uno Stato degli scienziati, organizzato gerarchicamente in vista di una più funzionale "amministrazione delle cose". Scienziati sono tutti coloro che contribuiscono allo sviluppo delle matematiche, delle ricerche in ogni campo, gli artisti, gli intellettuali in genere e gli "scienziati politici". Nell'opera di Saint-Simon anche il mondo del lavoro ha un'importanza primaria: sono i lavoratori a produrre la ricchezza della società, e pertanto sono loro a doverla governare, insieme agli scienziati. Niente va riconosciuto agli individui ed ai gruppi se non come conseguenza del loro lavoro. Da questo deriva la divisione in classi della società: da una parte industriali e lavoratori (gli *industriels*), dall'altra borghesia, nobili, preti, monarchi (gli *oisifs*) che non avevano significato nell'età del capitalismo; della società del suo tempo Saint-Simon vede infatti più di ogni cosa la divisione tra chi produce e non consuma, e chi consuma e non produce. La Rivoluzione francese funge da spartiacque definitivo tra la vecchia società feudale e la nuova società industriale. Gli *industriels* devono detronizzare le vecchie classi dirigenti, prendendo i posti di comando; a loro è affidato il compito di trasformare il mondo esistente, di superare l'egoismo provatistico in vista del godimento di un bene futuro. Ai vecchi miti religiosi si doveva contrapporre un nuovo cristianesimo, fondato sulla religione della scienza e del lavoro. Nella fase più evoluta il suo pensiero coincide con un rigetto del liberismo: il sistema industriale infatti per sua natura deve produrre un insieme sociale perfettamente coerente, dal momento in cui si è allentato il rapporto di dipendenza dell'individuo esistente nella società feudale. Ora l'individuo dipende dal sistema industriale, e ciò porta inevitabilmente alla pianificazione della produzione, alla razionalità economica e alla valorizzazione di ogni capacità umana. Sta ai tecnici ed ai capitani di industria guidare lo sviluppo della società civile. Il pensiero di Saint-Simon è dunque inizialmente

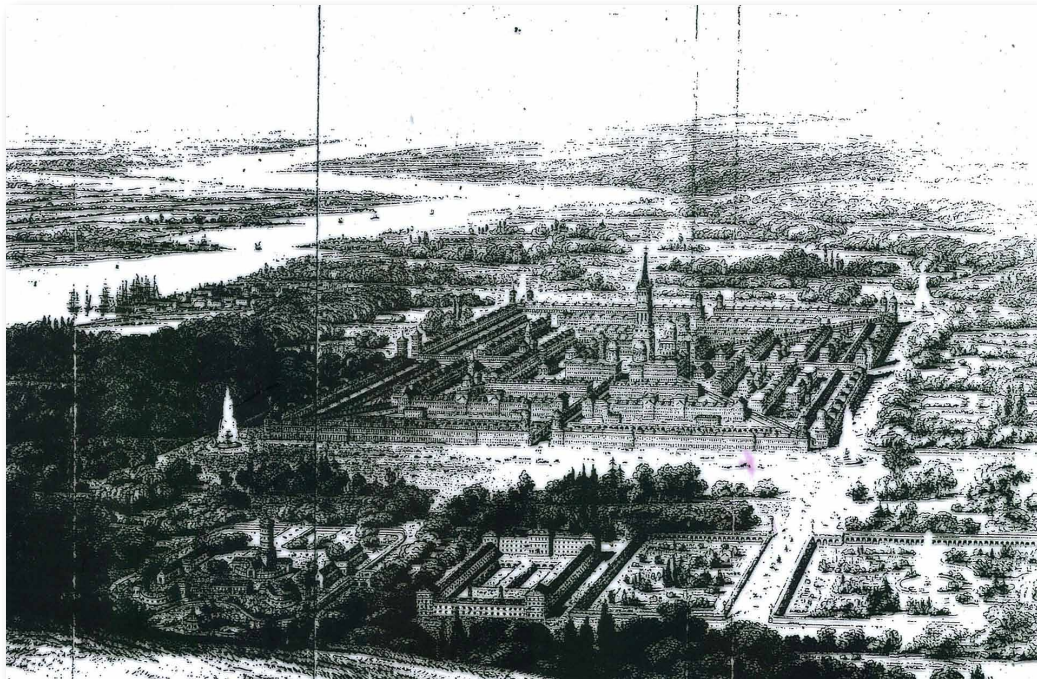


Il falansterio di Fourier in un disegno del 1808

interclassistico; la classe operaia ed i datori di lavoro sono tutti allo stesso tempo *industriels*, e se una lotta di classe si verifica, questa è tra strati produttivi e strati improduttivi della popolazione. Al termine della sua vita egli cambiò però radicalmente opinione, come appare ne *Le nouveau Christianisme* (1825). In quest'opera veniva presentato un cristianesimo rinnovato, ma soprattutto si esponeva il principio della conflittualità di classe nella storia, ed in particolare nella società dominata dalla proprietà privata dei mezzi di produzione; si sentiva la necessità di liberare l'uomo-operaio dall'oppressione materiale. Così come in passato Saint-Simon aveva cercato di riorganizzare il capitalismo per un migliore funzionamento dell'economia, ora si prefiggeva di organizzare nella società la classe operaia, servendosi della religione che «deve dirigere la società verso il grande scopo del miglioramento più rapido possibile della classe povera». Nella dottrina di Saint-Simon, a parte questa ultima fase, sono presenti attrattive soltanto per i capitalisti e per qualche socialista radicale, ed infatti il suo autore non ottiene alcun seguito popolare. Secondo Paolo Sica (P. Sica, Storia dell'urbanistica. II,2. L'Ottocento, p. 1094) «la dottrina sansimoniana diviene la veste filosofica e culturale della tecnocrazia (sia di marca autoritaria che connaturata al liberismo) e questo sarà anche il destino personale di gran parte dei seguaci del maestro». Saint-Simon non dimostra in un primo momento molto interesse all'architettura e all'arte; solo nel 1825, quando scrive *Le nouveau Christianisme* riserva agli architetti, agli ingegneri ed ai capitani di industria un ruolo importante tra le persone che possono influire sul corso della società; sebbene egli non abbia lasciato proposte concrete, questo compito sarà in parte svolto dai suoi discepoli, guidati da Barthélemy Enfantin (1796-1864).

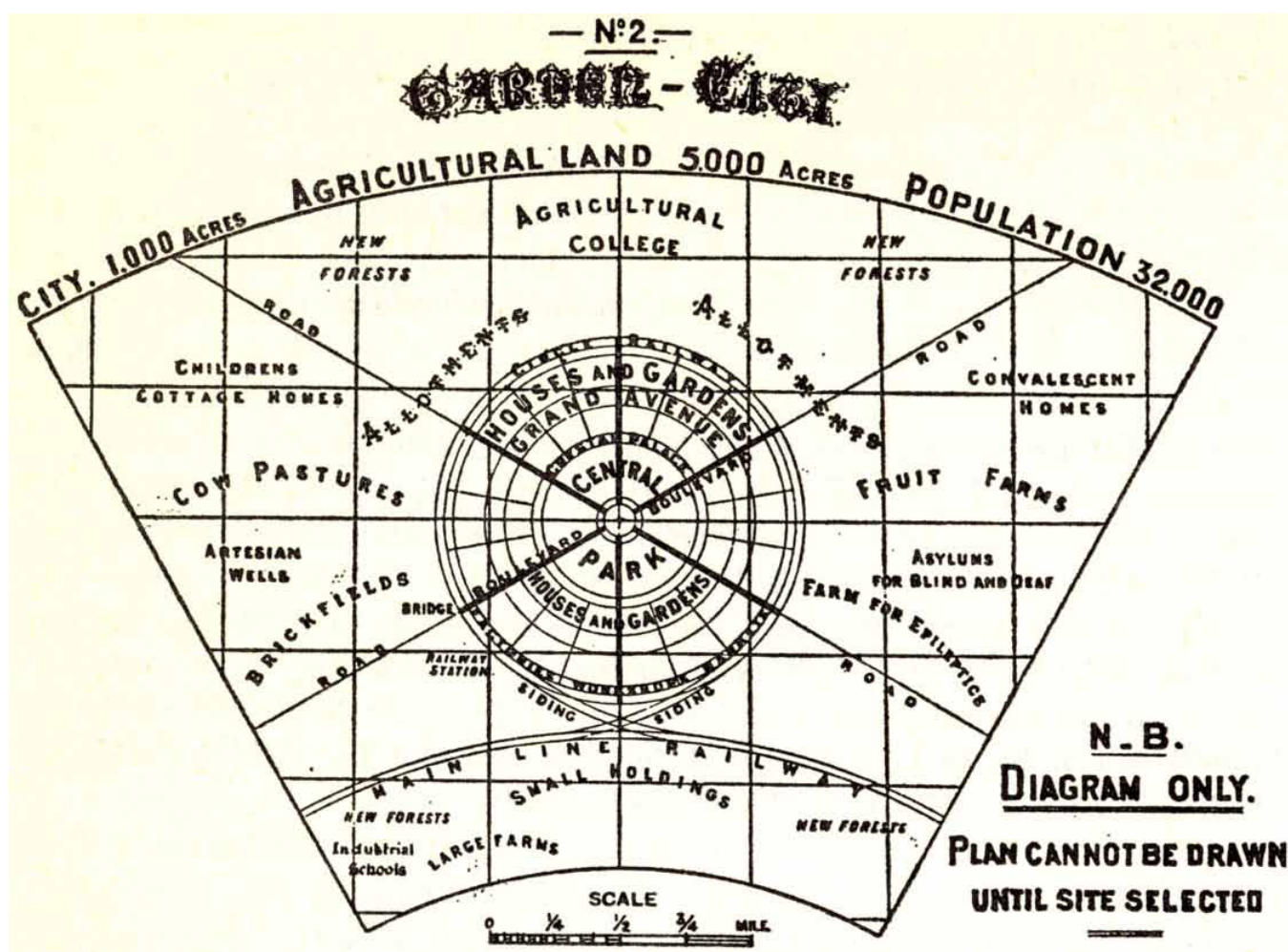
Francois Marie Charles Fourier

François-Marie-Charles Fourier (1772-1837), piccolo impiegato francese di Besançon, espone per la prima volta il suo pensiero in un trattato, *Théorie des quatre mouvements*, pubblicato anonimo nel 1808. Considerando assurdo e dannoso per l'uomo un sistema sociale basato sulla competizione tra individui (la società liberistica), Fourier propone come alternativa una società armonica, dove non si scontrino gli interessi individuali. Nel pensiero di Fourier sono presenti alcuni concetti progressisti (talora quasi rivoluzionari) che affondano le loro radici nell'illuminismo e nella filosofia materialistica francese del Settecento, ed in particolare in Rousseau, quali la parità dell'uomo e della donna e il nuovo metodo pedagogico che avrebbe dovuto favorire nei singoli bambini lo sviluppo degli istinti individuali nel modo più libero possibile. L'aspetto utopistico del suo pensiero è principalmente nella descrizione di come si debba giungere a quest'armonia universale, ovvero mediante la propaganda e la convinzione anziché mediante la lotta. Secondo Fourier per raggiungere l'armonia bisogna eliminare tutte le limitazioni alla piena soddisfazione delle passioni, elemento motore dell'agire umano, riformando la società in modo da



La città modello Victoria - di J.S. Buckingham - 1848

garantire la realizzazione degli interessi individuali, pur nel rispetto dei diritti e delle prerogative degli altri. Solo qualora si realizzi ciò, l'universo raggiungerà il massimo punto della sua evoluzione: Fourier crede infatti nel progresso razionale dell'umanità. In questo modo l'uomo, mediante la "liberazione passionale" riuscirà a vivere in pace con i suoi simili, dopo aver recuperato l'intero bagaglio della sua personalità individuale. Nella sua teoria la realizzazione dell'armonia deve avvenire gradualmente, attraverso sette stadi storici: attualmente l'umanità si trova tra il quarto periodo (barbarie) e il quinto (civiltà); seguiranno il sesto (garantismo) e il settimo (armonia). Mentre ora non ci sono limitazioni alla proprietà individuale, nel periodo seguente (garantismo) l'anarchia e il disordine nelle città lasceranno posto ad un ordine regolato minuziosamente. Fourier immagina un modello urbanistico appropriato sia per il periodo del garantismo, sia per lo stadio finale dell'armonia: nel primo caso esso corrisponde ad una *città concentrica*; nel secondo immagina e descrive minuziosamente il *falansterio*, il modello edilizio che rappresenta forse l'aspetto più noto e interessante del suo pensiero. È innegabile che molti elementi di connotazione spaziale ed organizzativa del *falansterio* si ritrovino nella *unité d'habitation* di Le Corbusier. La città del garantismo è costituita da tre corone concentriche. La densità delle costruzioni è decrescente dall'interno verso l'esterno: lo spazio non edificato è infatti doppio nella seconda, triplo nella terza. La prima cerchia contiene la città centrale, la seconda i sobborghi e le grandi fabbriche, la terza i viali e la periferia; tutta la città è regolata da un preciso codice edilizio che Fourier descrive nel *Traité de l'association domestique-agricole*. Ispirandosi alle teorie dei socialisti utopisti nel 1840 Étienne Cabet pubblica un romanzo utopico, *Voyage en Icarie*, in cui viene descritta una grande metropoli razionale inserita in un sistema sociale basato sul lavoro obbligatorio; nel tentativo di realizzare le sue teorie nel 1848 guida una spedizione di 1500 icariani in America, ma l'esperimento fallisce dopo alcuni decenni. La dottrina si sarebbe dovuta diffondere pacificamente, per via dell'evoluzione: pur essendo classista, Cabet rifiutava infatti l'idea di una rivoluzione per attuare il movimento che proprio con lui, cominciò a chiamarsi comunista. Accanto al piano di riforma sociale è ampiamente descritta, come accade in Fourier, la città in cui questa dovrebbe trovare attuazione. Al paese, questa volta immaginario, viene dato il nome di Icaria, ed alla sua capitale quello di Icara. Essa è di forma circolare, attraversata nel mezzo da un fiume rettilineo, che sdoppiandosi dà vita a sua volta ad un'isola rotonda; le strade a scacchiera sono attraversate da due anelli circolari di *boulevards*. I negozi sono sostituiti dai magazzini e dagli *ateliers* statali, previsti nella nuova società; i cimiteri, gli ospedali e le officine sono fuori dalla città, immersi nel verde. Nella circolazione si presta particolare attenzione all'incolumità dei pedoni: essi potranno percorrere appositi passaggi coperti, mentre le vetture dovranno circolare all'interno di apposite rotaie, da cui non potranno uscire. Le abitazioni sono standard, ai vari piani corrispondono precise funzioni.



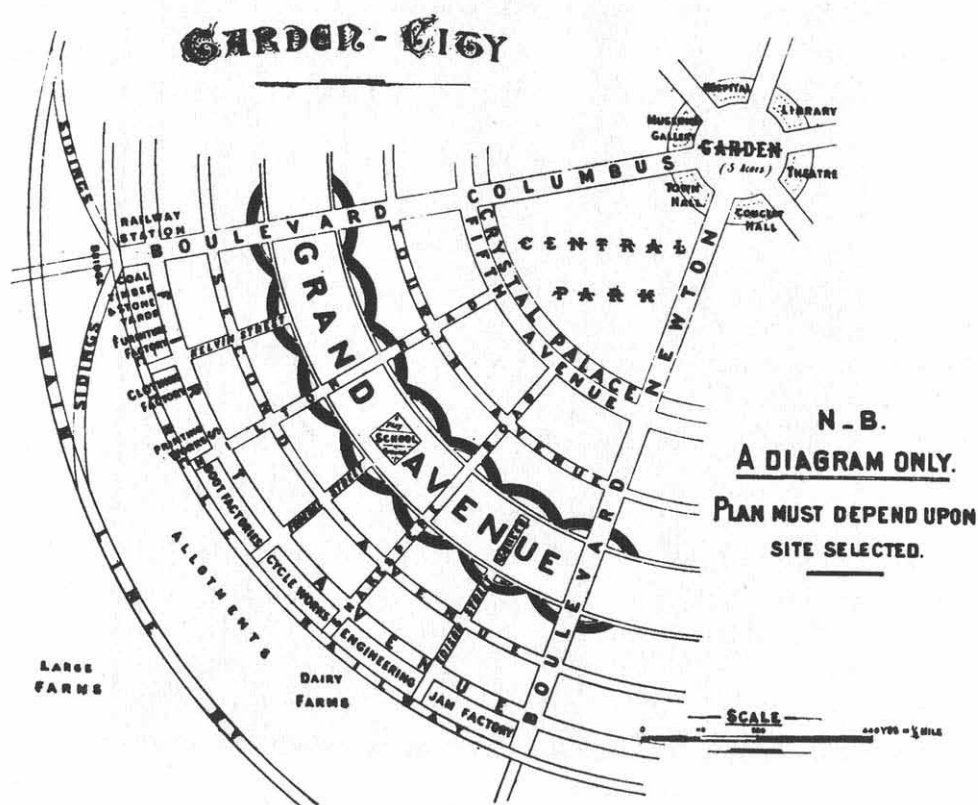
Modello della Garden City di Howard

Richardson

Sono invece successive al '48 *Hygeia*, di Benjamin W. Richardson, e *Victoria*, una città completa di non più di 10.000 abitanti, ideate da James Silk Buckingham, derivano da quelle precedenti, ma sono prive di connotati politici, mentre l'accento viene posto sui requisiti costruttivi e igienici; esse formano l'anello di congiunzione fra le utopie socialiste e il movimento delle città-giardino, che comincia alla fine del secolo, ma segnano in sostanza l'esaurimento della linea di pensiero di Owen, Fourier e Cabet, divenuta insostenibile nella nuova situazione economica e sociale.

Ebenezer Howard

Chiudono il secolo la *città lineare* di Arturo Soria y Mata e la *garden city* di Ebenezer Howard. Quest'ultima rappresenta un punto di arrivo e di sintesi di tutte le varie utopie ottocentesche; con Howard il processo utopia sociale-modello urbanistico si rovescia; il modello urbanistico, concepito non sotto forma progettuale, ma come insieme di principi, di norme e di procedure, precede e facilita la riforma sociale. Nel 1898 egli illustra le sue teorie in *Tomorrow, a peaceful path to real reform*, ripubblicato nel 1902 col titolo di *Garden cities of tomorrow*. Il termine "città-giardino" è antecedente alla formulazione del pensiero di Howard: con esso venivano indicati solitamente alcuni quartieri per le classi agiate (come Bedford Park costruito da Norman Shaw presso Londra, o il Vésinet vicino a Parigi) oppure per le classi operaie (le paternalistiche città-giardino operaie), ma queste periferie giardino non hanno nulla in comune con la città-giardino, pensata da Howard proprio in antitesi alle periferie ed ai sobborghi. Alla base del suo piano c'è l'idea che bisogna salvare la città dal congestionamento e la campagna dall'abbandono: la città-giardino da lui immaginata avrebbe unito i vantaggi della vita urbana ai piaceri della campagna. Howard non ha fiducia nelle grandi città, e pensa che queste debbano essere divise in piccole unità autonome ed autosufficienti. Howard non sottovaluta i vantaggi concessi dal progresso tecnologico: le industrie, ad esclusione di quelle chimiche o comunque inquinanti, trovano posto anche nella città-giardino. In questo modo il suo piano si differenzia dai precedenti (come il quadrilatero di Owen) in quanto, anche nei tentativi di realizzazione, la *garden city* non si ridurrà ad un semplice villaggio agricolo in cui una maggiore vivibilità è ottenuta grazie all'esclusione delle fabbriche. Inquinamento e sovraffollamento sono i principali problemi delle città inglesi nella seconda metà dell'Ottocento, e la città-giardino si propone di risolvere entrambi: secondo Howard la principale causa del congestionamento delle città è la speculazione privata che dà vita allo sfruttamento intensivo dei terreni. Inoltre la concentrazione degli interessi fa sì che la città cresca in modo illimitato. Senza la speculazione si potrebbero interporre tra gli edifici vaste aree verdi, sparirebbe l'incentivo alla crescita smisurata delle città e si potrebbero porre dei limiti alle dimensioni dei centri urbani, in modo che la campagna sia sempre raggiungibile dalla città con una semplice passeggiata.



Modello della Garden City di Howard

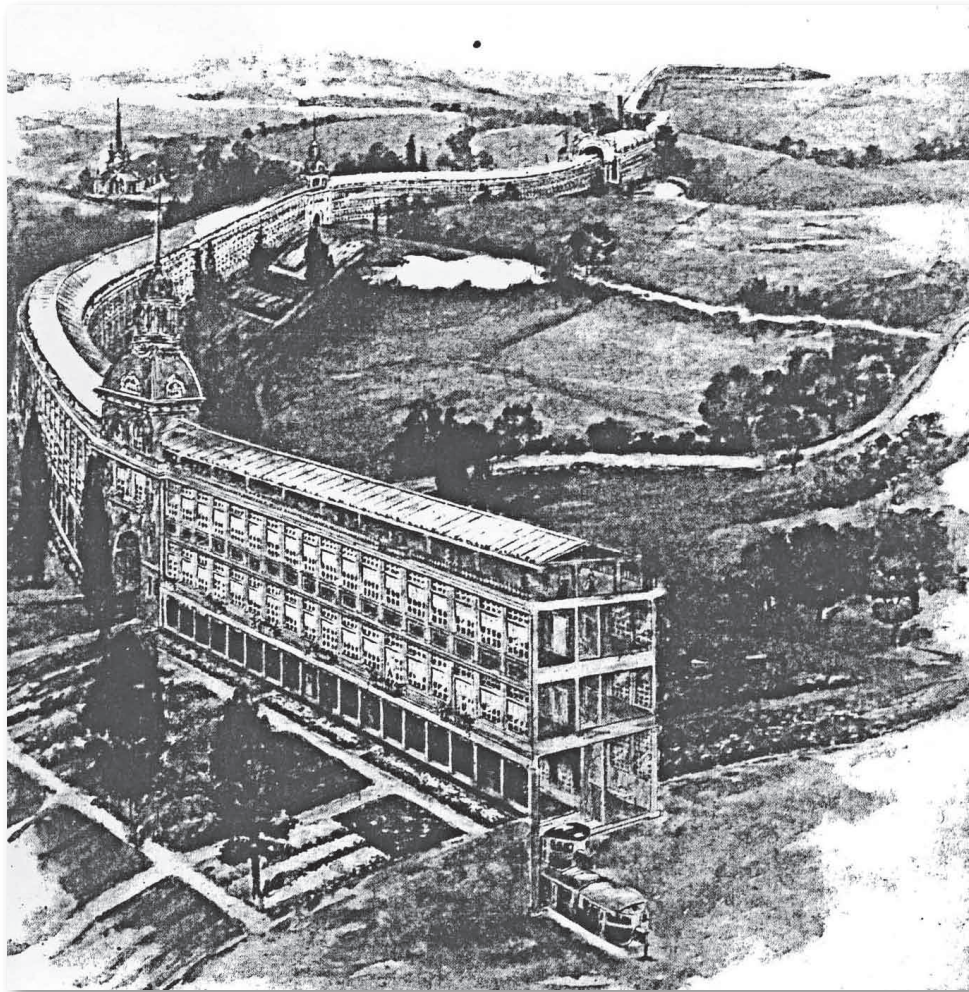
Il piano di Howard prevede la costruzione di città nuove, autogovernate dagli stessi cittadini e non dipendenti da un singolo individuo o da un'industria. Le dimensioni di queste città devono essere limitate: 30.000 abitanti su una superficie di 1.000 acri destinati a nucleo urbano, e 2.000 abitanti nei 5.000 acri di terreno agricolo che circondano la città, formando la "cintura agricola". Superato questo numero di abitanti si dovranno costruire altre città in modo da formare una rete di *garden cities* tutte collegate tra loro con mezzi di comunicazione rapida. Città e campagna non devono essere in contrasto ma armonicamente collegate. La fascia agricola è sufficientemente larga da rifornire la città di derrate fresche e prodotti caseari. Howard vuole che gli spostamenti siano ridotti il più possibile, in modo da evitare perdite di tempo nel tragitto dalla città alla campagna, dalla città alle industrie. Per poter realizzare il suo piano egli ritiene che non debba esserci alcuna forma di speculazione sul suolo: gli abitanti avrebbero pagato quindi una quota annuale per l'uso della terra e questo denaro sarebbe stato destinato alla comunità. Nel libro Howard non traccia disegni o illustrazioni fantasiose di come sarebbero state queste città, così come non si sofferma sui particolari architettonici; si limita all'essenziale, tracciando solo alcuni schemi e diagrammi. Nel libro sono presenti comunque anche alcuni riferimenti alla forma ideale che potrebbe assumere la *garden city*: a pianta radiocentrica, nel suo centro uno spazio circolare di circa 2,2 ettari è occupato da un giardino ben irrigato. Dal centro partono sei boulevards, ciascuno di 36 metri di larghezza, che dividono la città in sei quartieri. Intorno al giardino centrale è collocato il quartiere amministrativo con i grandi edifici pubblici: il municipio, i teatri, la biblioteca, i musei e le gallerie d'arte, l'ospedale. Il giardino centrale è circondato da una grande galleria chiamata "Palazzo di vetro", aperta sul parco; questo palazzo ha la funzione di punto d'incontro per gli abitanti della città-giardino: in esso si svolgono inoltre la maggior parte dei commerci. Le abitazioni sono ripartite secondo cinque anelli, che avvolgono il quartiere residenziale. Una ferrovia anulare circonda la città; l'uso dell'elettricità come forza motrice riduce al minimo l'inquinamento. Tutti questi aspetti non sono comunque fondamentali nell'economia della *garden city*: essa potrà svilupparsi anche in una forma diversa. I caratteri specifici di ogni città saranno determinati dalla regione, dal clima, dalla tecnologia disponibile.

TIPOLOGIE DI MODELLI LINEARI

Nel nostro secolo sono state avanzate numerose proposte per progetti di tipo lineare, alcuni dei quali influenzati dalla Ciudad Lineal, altri di creazione apparentemente autonoma. Fino al 1910, la Spagna ha tenuto il campo più o meno da sola, dopo di allora nuovi progetti lineari apparvero ogni anno o due in tutto il mondo, e la piccola comunità madrilenica cominciò a raggiungere fama internazionale. Il contributo personale di Henry Ford, dei primi sovietici, Frank Lloyd Wright, di Le Corbusier, e dei recenti pianificatori nelle New Towns ha dato al movimento lineare un notevole impulso.

Piani lineari ad asse semplice

Si basano su un asse o nucleo singolo di lunghezza indefinita. Questo può essere composto da servizi di semplice trasporto, o da un solo edificio ininterrotto; in questo caso la struttura può essere principalmente residenziale, o costituire, un nucleo di servizi civici o di altro genere a carattere pubblico centrato sul metro. La Roadtown di Edgar Chambless (1910) fu il primo esempio di nucleo lineare composto da un edificio ininterrotto. L'idea di questo inventore americano consisteva in un edificio senza fine, in cemento armato, con tre piani di monorotaie di trasporto sotto di esso, e un'interminabile passeggiata sul tetto. Qualcosa di analogo alla Roadtown era contenuto in Le Corbusier nei progetti per Rio de Janeiro e Algeri 1930. In questo caso le arterie autostradali dovevano scorrere sul crinale delle strutture di abitazione. Quest'ultime sono soltanto residenze lineari, non città lineari, ma sembrano anticipare le megastrutture dei nostri giorni. Un chiaro esempio ne è anche la Metroliner concepita da Reginald Macdonald. Il nucleo è costituito da un edificio continuo. In esso si alternano zone amministrative-commerciali e zone per l'industria leggera, in sezioni di dodici km ciascuna. Le unità amministrativo-commerciali comprendono i trasporti ferroviari e di altro genere in due piani sotterranei, sopra i quali è costruito l'edificio continuo a quattro piani per il parcheggio. Il tetto serve da passeggiata ed è progettato come una successione di spiazzi pubblici: ad intervalli regolari di 800m è sormontato da più alte strutture commerciali. Ad uguale intervallo, oltre le autostrade, si levano alti edifici a pianta stellare, uniti all'edificio principale per mezzo di sottopassaggi. A fianco, nella campagna, ci sono le aree residenziali, sistemate in gruppi che



Piano lineare ad asse semplice di Edgar Chambless - 1910

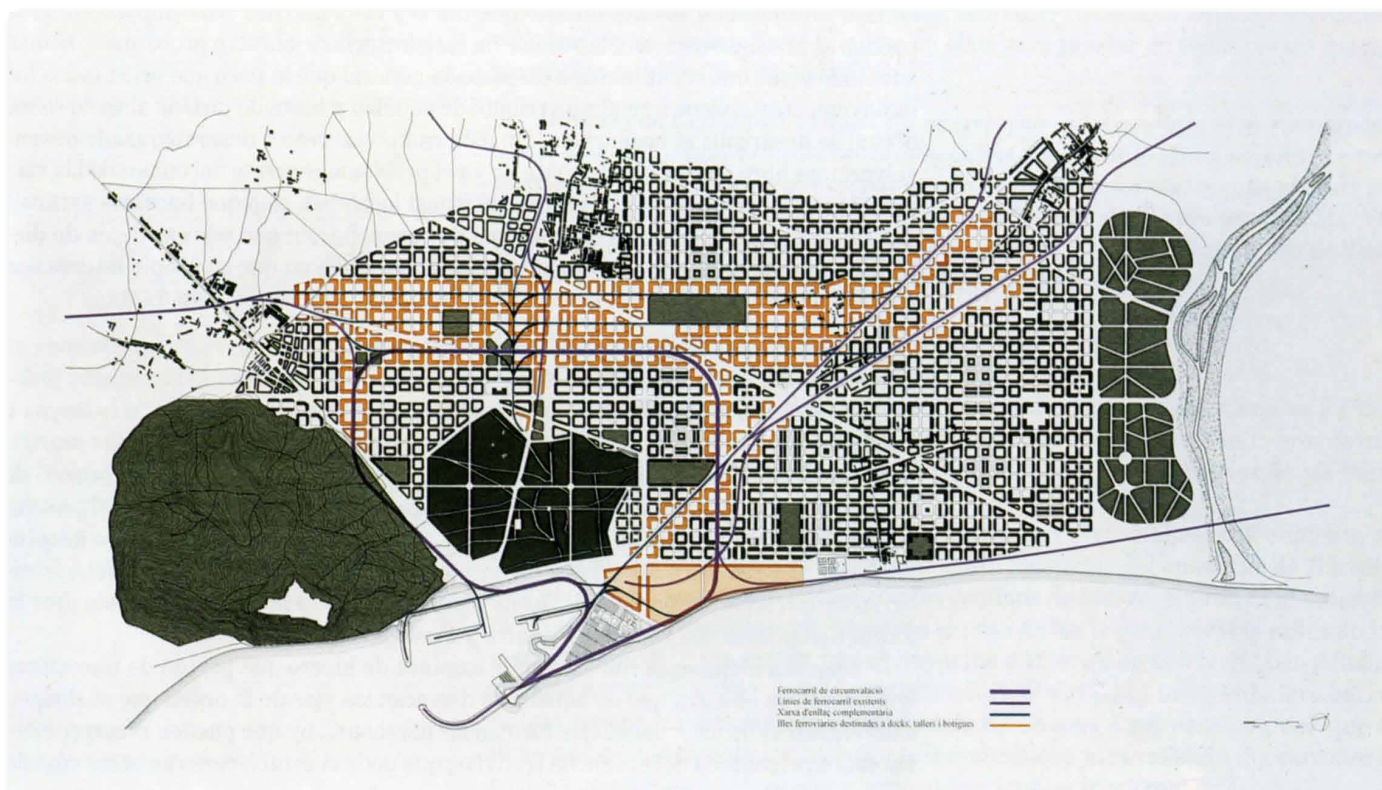
comprendono residenze basse e alte, e gli edifici pubblici. L'industria pesante è allineata su una propria cintura arteriale, a nove km circa di distanza, ed è collegata col centro ad intervalli regolari di 12km.

Piani lineari per la produzione

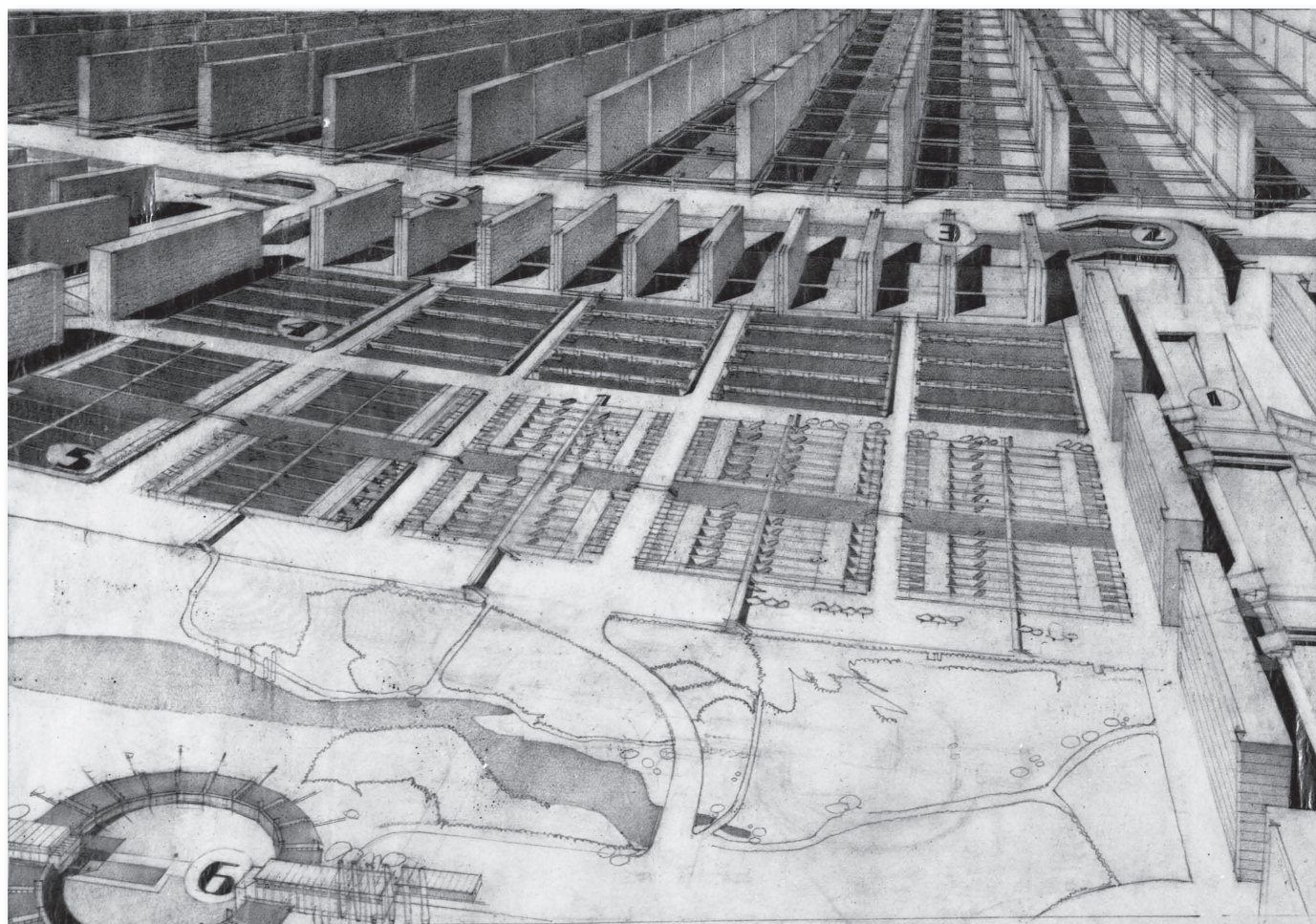
L'altro piano lineare classico è quello sistemato in fasce parallele anziché lungo una unica direttrice. Nasce dalla progettazione di città industriali, ed è stato solitamente impiegato per insediamenti collegati alla produzione dell'industria pesante. L'esempio più celebre è quello elaborato da N.A. Miliutin, importante funzionario sovietico, per un complesso di nuove città industriali intorno a Stalingrado, si ispirava, nella progettazione alla catena di montaggio. Egli pensò la città industriale come la soluzione ad un problema logistico, o un'analisi di impianto produttivo su larga scala con propulsione a vapore. Ogni movimento della vita e del lavoro, era considerato come un procedimento della catena di montaggio. Oltre a ciò, la composizione ad elementi paralleli, per razionalizzare i flussi interni del traffico, gli consentiva di impiegare un striscia isolante di verde per dividere la residenza dall'industria, secondo uno schema di progettazione che i CIAM resero canonico. La scarsa profondità della sua città consentiva ai contadini dell'attigua zona rurale di frequentare le stesse scuole e gli altri servizi cittadini e pertanto di rompere le distinzioni tra proletariato urbano e rurale, realizzando così un fondamentale ideale marxista. Una volta enunciata, la logica della formula di Miliutin sembrò a molti incontrovertibile. LeCorbusier è tra coloro che si ispirano al progetto russo – che egli certamente conobbe di prima mano durante i suoi soggiorni a Mosca – quando studiò l'assetto industriale del suo progetto regionale. Verso la fine degli anni '30, LeCorbusier allargava i suoi progetti per la città a una più ampia teoria regionale, allineandosi forse con i CIAM, egli auspicava tre tipi di attività umana e di schemi di insediamento: fattorie radianti decentralizzate; città centrali di scambio comunitario, politico, sociale e intellettuale; e le cité linéaire industrielles, che doveva estendersi lungo i collegamenti tra le città centrali. Nel suo diagramma, quest'ultimo tipo di progetto era concepito come un circuito elettrico composto da potenti cellule di produzione industriale, collegate alle correnti di trasporto e alla strada che si snoda attraverso le aree residenziali. La scala di queste soluzioni lineari è continentale.

Piani lineari composti

Una delle prime e più insistenti critiche rivolte alla città lineare era che essa, pur essendo la miglior soluzione per alcuni aspetti o processi della vita moderna, non lo era altrettanto per quanto riguardava le attività comunitarie o gli schemi residenziali, e che mancava altresì di quel fervore concentrato che generalmente si associa con l'idea del centro cittadino. Lo sforzo di confutare questa critica ha dato luogo a un gran numero di progetti che potremmo definire lineari composti, soluzioni che generalmente contengono teorie di progettazione diverse da quella puramente lineare. Le soluzioni più svariate sono state proposte per conferire al progetto lineare attenuato ed



Road Town - N.A. Miliutin - 1910

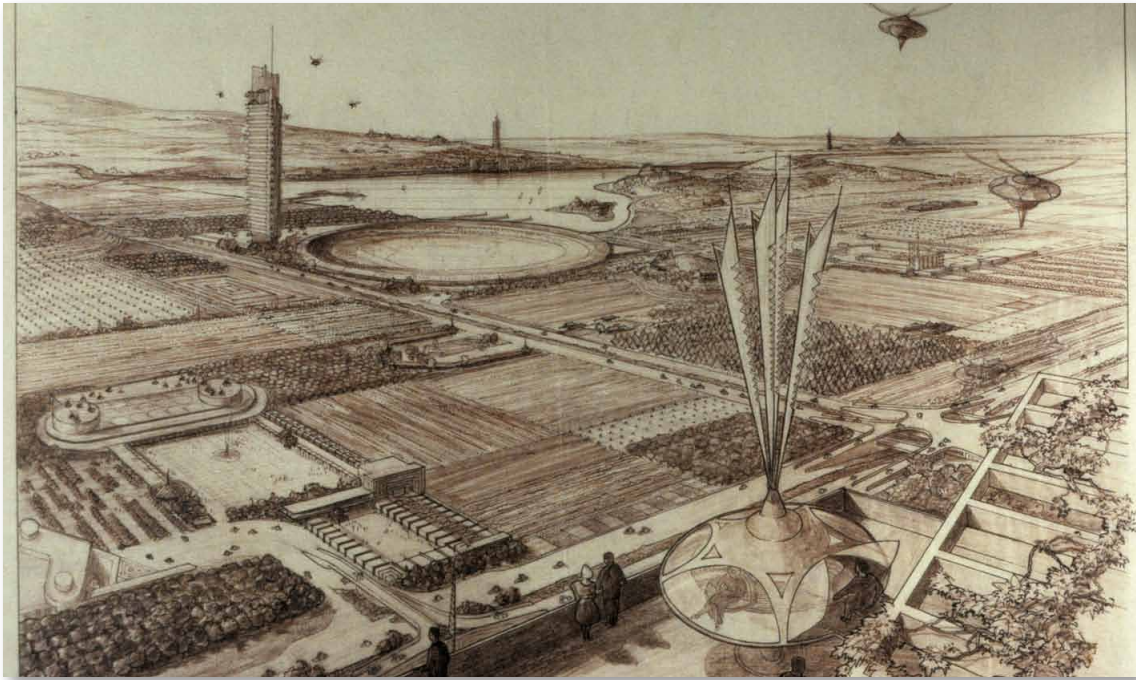


Rush City Reformed di Richard Neutra - 1925

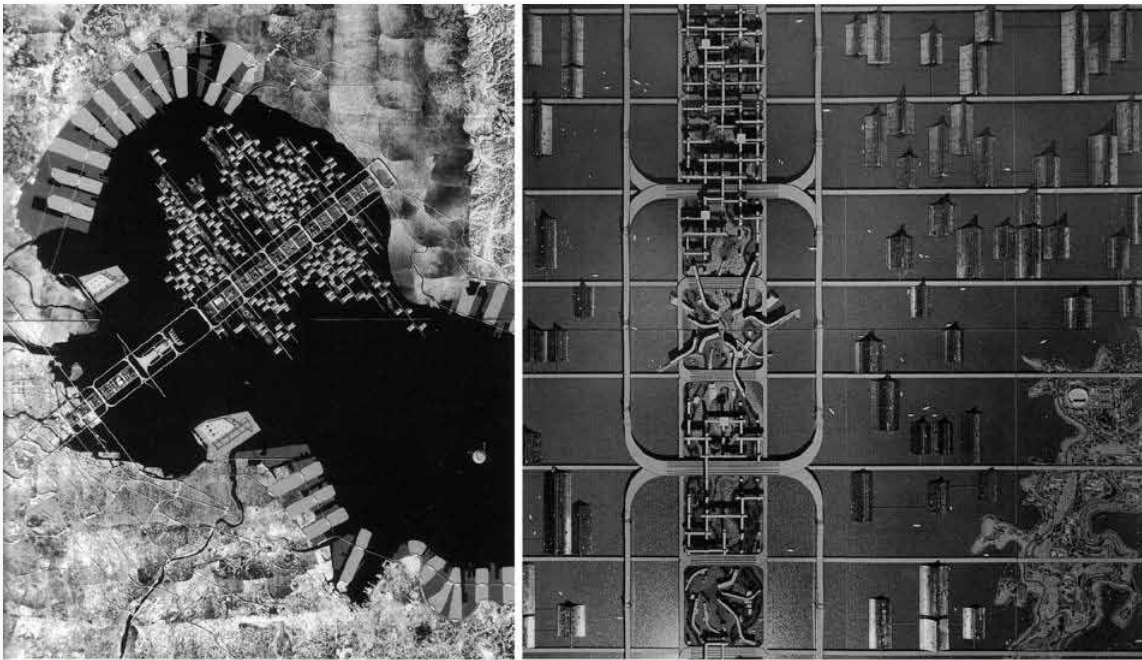
essenzialmente decentralizzato un senso di coesione civica o residenziale: ciò che si è cercato di ottenere per mezzo di compromessi con la classica città giardino o con la moderna progettazione di unità di vicinato. Forse la variante più semplice fu quella proposta nel 1919 da Gonzalez del Castillo, che divise la città lineare, originariamente continua, in una successione di unità separate, fornendo a ciascuna di esse un proprio centro civico in posizione baricentrica. La città lineare a circuito, detta ALCAN, di Cullen e Matthews, fa parte di questa tradizione discontinua: una collana di perle non allacciata, che può adattarsi comodamente a ogni tipo di terreno o di costruzione preesistente. Piuttosto semplice è anche il progetto a fiocco di neve, composto da braccia che si irradiano da una città centrale, proposto da J.W. Petavel nel 1909. Credeva nella necessità di decentralizzare le città congestionate per mezzo di una locomozione suburbana ad alta velocità, poiché la lentezza del trasporto aveva obbligato gli uomini a vivere in stretta prossimità l'uno con l'altro, mentre i moderni treni richiedono soltanto che si viva vicino a una stazione. Quattro strette "braccia", di circa due chilometri di lunghezza dovevano radiarsi dal centro della città. Ognuna doveva consistere di un viale centrale con negozi, edifici pubblici e linee di trasporto, mentre le strade residenziali scorrevano parallele ad esso. Un'altra categoria di progetti lineari composti si serve di assi minori che attraversano l'arteria principale. Uno dei più originali e sofisticati di essi è la Rush City Reformed di Richard Neutra, elaborata attorno al 1925. Il nucleo centrale di questa città consiste in una striscia relativamente stretta di edifici commerciali e amministrativi; l'asse di questo nucleo è un'autostrada ad accesso regolato con trasporti a rotaia che scorrono sotto il piano stradale. La superficie del terreno era riservata interamente alle automobili e al parcheggio, il movimento dei pedoni doveva aver luogo su piastre sopraelevate. Perpendicolarmente a questo nucleo lineare regionale, su entrambi i lati scorrevano le autostrade che lo intersecavano consentendo l'accesso a zone parallele di residenza, di verde e di industria. Neutra era l'unico e profetico nel dare la priorità al trasporto automobilistico. Il suo progetto doveva unire due principali stazioni di trasporto, poste all'estremità del suo asse.

Piani regionali a reticolo

Si deve sottolineare che il piano lineare è rivolto essenzialmente alla pianificazione regionale, e che il suo schema è solitamente inteso per essere allungato e ripetuto all'infinito su un'area di varie proporzioni. Da quando Soria affermò che le città lineari potevano essere disposte in modo da formare triangolazioni intercontinentali, numerosi urbanisti si sono concentrati su questo aspetto del linearismo. I piani regionali a reticolo come quello ideato da Comey basato sul triangolo e con un'estensione enorme, presuppongono un totale decentramento. I primi progettisti a insistere nell'impiego del progetto lineare per ottenere il decentramento sembrano essere stati i disurbanisti sovietici degli anni '20. Essi ritenevano che la progettazione lungo una linea indefinita avrebbe reso possibile la completa disgregazione della città. Ciò non fu mai realizzato ma l'interpretazione del progetto di Leonidov-



Broadrace City di Frank Lloyd Wright - 1932



Piano di espansione sulla baia di Tokyo - Kenzo Tange 1960

OSA per Magnitogorsk, sta a suggerire la dimensioni che i disurbanisti russi avevano in mente. Uno dei maggiori fautori del decentramento è Frank Lloyd Wright. Come piano lineare Broadacre City costituisce un caso veramente particolare. Essa è chiaramente la conseguenza del fascino che l'urbanista subì per l'automobile. L'unica costante nel suo piano è l'autostrada come arteria a dodici corsie.

Megastrutture lineari

Rimane un'altra principale classificazione del piano lineare – un tipo collegato con le megastrutture, le immense strutture urbane tridimensionali che sono divenute così popolari negli ultimi anni. In questo schema si inseriscono ad esempio i piani di LeCorbusier per Algeri e di Kenzo Tange per Tokyo. In quest'ultimo caso Tange presenta nel 1960 un progetto per la baia di Tokyo, di dimensioni molto vaste, come alternativa al piano per la città del 1956. L'insoddisfazione nei confronti della città storica, il boom demografico e industriale che hanno caratterizzato il Giappone nel secondo Dopoguerra, le nuove possibilità offerte dalla tecnologia delle costruzioni e lo sviluppo senza precedenti del settore terziario, portano Tange a progettare una proposta audace. Il riferimento è proprio LeCorbusier e, in particolare il suo sofferto e mai realizzato progetto per Algeri Obus. L'ispirazione è filtrata dalla tradizione, evidente soprattutto nel trattamento delle residenze che seppur risolte in maniera contemporanea, sono di chiara tendenza orientale. Nel corso degli anni il progetto per Tokyo riscuote consensi e stroncature ma resta di fatto una tappa obbligata per la comprensione delle idee di Tange in materia di progettazione urbanistica, nonché un sintomo della condizione che si andava creando nelle città giapponesi. Lo sviluppo senza precedenti dell'industria e dell'economia, come anche la cronica carenza di alloggi, portano i progettisti a formulare ipotesi che cercano di risolvere i problemi in un unico mega-evento urbano. Il progetto prede di mira le questioni proprie di una tradizione della progettazione urbanistica uniforme e riduttiva, che negava la promessa di un centro urbano con la dispersione della centralità fra le città satellite periferiche, "Noi rigettiamo il concetto di un centro civico metropolitano, preferendo un nuovo concetto concentrato sulla definizione di asse civico". Le teorie di Tange in ambito urbanistico si allontanano dalle concezioni prettamente funzionaliste per abbracciare un approccio di tipo strutturale, più vicino ad alcuni esponenti del Team10. Il progetto, contemporaneo alle proposte del gruppo metabolista, prevede lo sviluppo della città sulla baia tramite la creazione di un imponente asse attrezzato al quale si annettono uffici e residenze, in antitesi allo sviluppo concentrico delle città tradizionali. La comunicazione, parola chiave del progetto attraverso il quale Tange persegue un ordine di tipo strutturale, basato sulla suddivisione anche in senso verticale delle funzioni e del traffico, caratteristica ricorrente nei progetti d'avanguardia elaborati in questo periodo. "Poiché i mezzi tecnici per le comunicazioni migliorano sempre di più, e dal momento che il trasporto è necessario per la comunicazione diretta, il sistema di trasporto è la base scientifica fondamentale per il funzionamento e corretto sviluppo della città. "

MODELLI DI RIFERIMENTO

La ciudad lineal - Arturo Soria y Mata

Nei tempi moderni, il primo ad elaborare un metodo di pianificazione basato primariamente sul trasporto degli oggetti e sulla trasmissione dei servizi pubblici è stato lo spagnolo Arturo Soria y Mata, il quale definì “Ciudad Lineal” il suo progetto lineare, che risale ai primi anni successivi al 1880. La sua formazione culturale era essenzialmente scientifica, in gioventù aveva lavorato nel campo delle comunicazioni, aveva inventato un sistema telegrafico, e aveva cercato invano di ottenere la concessione per introdurre il telefono a Madrid. Anche se Soria non era urbanista di professione, né aveva esperienza come tale, la sua teoria urbanistica è degna di attenzione per l'ampiezza della portata. Era originariamente convinto della superiorità delle forme assolute nella progettazione. Per Soria “la linea retta, quando è dominatrice e signora di un progetto in tutti i suoi dettagli, significa perfezione, comodità, ricchezza, salute, istituzione e infine, come forma di governo, repubblica”. Nessun altro urbanista moderno, escluso forse Le Corbusier, ha attribuito tanta importanza al problema di razionalizzare il sistema dei trasporti nella progettazione urbanistica. Dato il suo scarso spessore, la città può essere a contatto in ogni punto con il paesaggio naturale, mentre la campagna, a sua volta, partecipa dei vantaggi della moderna vita cittadina. Il piano di Soria proprio perché è un piano non fornisce indicazioni precise sulla forma, né sulla precisa collocazione degli edifici, e nemmeno sulla configurazione, sulle proporzioni degli spazi urbani: esso prescinde da ogni criterio estetico. E' pianificazione regionale e non urbanistica, sia nei limiti che nelle intenzioni. Soria era favorevole all'iniziativa privata, sperava che la conformazione lineare avrebbe ridotto, per la sua stessa forma, le iniziative speculative e avrebbe livellato il valore della terra senza bisogno di una legislazione restrittiva. Era inoltre contrario alla formazione di speciali quartieri operai, in quanto generatori di condizioni depresse, e ribadiva che poveri e ricchi dovevano abitare in stretta vicinanza. La vera importanza del progetto di Soria sta non tanto nei rimedi da lui proposti per gli specifici mali urbani del XIX secolo, quanto nel suo carattere astratto, sistematico e versatile. Sotto questo aspetto, Soria ricordava Cerdà, il quale ripeteva che la sua attenzione era rivolta non ai dettagli materiali, ma alla dinamica di quell'organismo funzionante che è la società.

LA CITÉ LINÉAIRE

NOUVELLE ARCHITECTURE DE VILLES

RAPPORT

PRÉSENTÉ PAR LA «COMPAGNÍA MADRILEÑA DE UR-
BANIZACIÓN» DANS LE «PREMIER CONGRÈS INTER-
NATIONAL DE L'ART DE CONSTRUIRE VILLES ET
ORGANISATION DE LA VIE MUNICIPALE», DE GAND

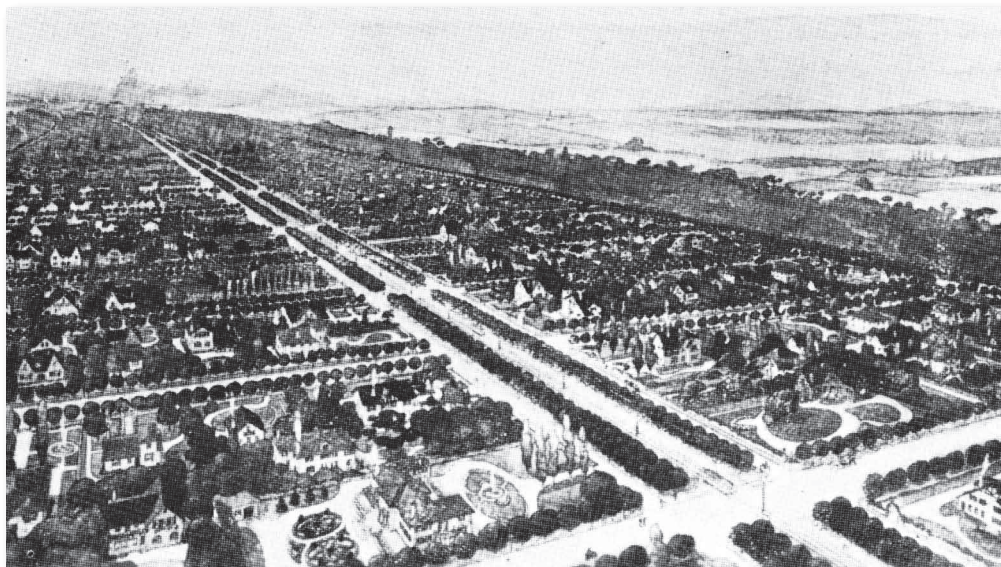
===== TRADUCTION DE =====
M. GEORGES BENOIT-LEVY



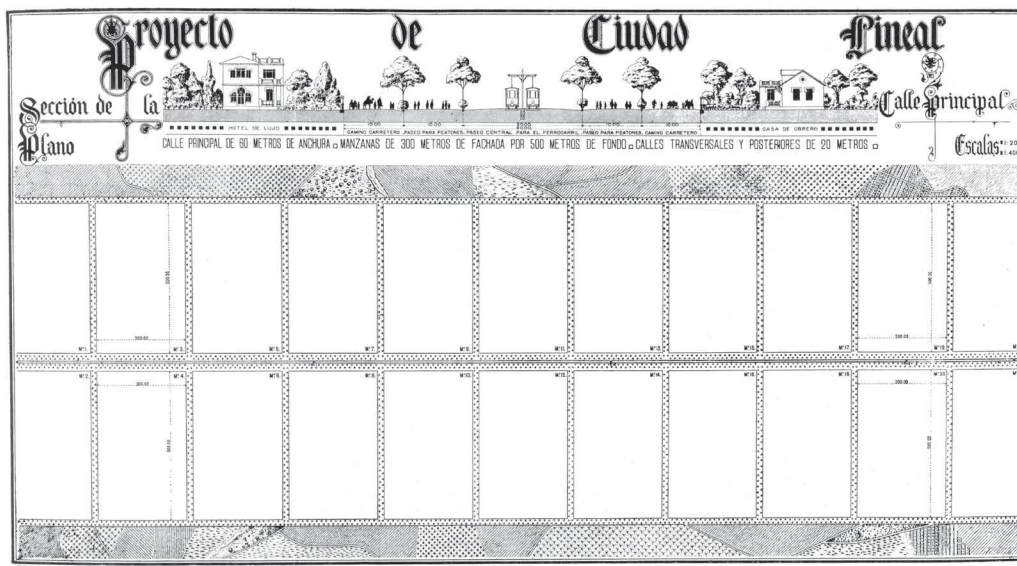
IMPRENTA DE LA CIUDAD LINEAL
CALLE DE LAGASCA, NÚM. 6.— MADRID

Nel 1892, Soria cominciò a tradurre in pratica la sua tecnologia della città lineare. Il 21 Agosto dello stesso anno fu pubblicato sulla gazzetta ufficiale il decreto per la concessione a Soria della ferrovia che doveva percorrere la circonvallazione di Madrid e servire da nucleo iniziale per la Ciudad Lineal. Nei due anni successivi cercò di interessare il grande capitale privato spagnolo alla sua iniziativa. I suoi sforzi però furono infruttuosi, e dovette limitarsi a vendere le azioni al minuto a piccoli investitori. I fondi del capitale iniziale servirono a malapena a completare uno dei 48km di servizi primari, successivamente dovette constatare che il valore del terreno circostante, soprattutto a causa del progetto, era divenuto così alto da rendere irrealizzabile l'acquisto di ulteriore terreno per estendere la Ciudad. Finalmente dopo una campagna di sensibilizzazione che coinvolse anche paesi stranieri, e la lotta con il consiglio comunale di Madrid, il 16 luglio 1894, con notevole pompa, furono inaugurati i lavori della Ciudad Lieneal, e le pietre della prima casa furono benedette. Nel maggio 1897, mentre i lavori procedevano, allo scopo di continuare a pubblicare la cronaca delle attività finanziarie e altre iniziative della Compagnia, fu lanciata la rivista quindicinale "La Ciudad Lineal" nella previsione di sfruttare le inserzioni pubblicitarie per ricavare introiti ingenti. Ben presto diventò una rivista a tiratura internazionale. Purtroppo, la guerra, la crisi economica mondiale e avversità meno drammatiche colpirono la Compagnia, proprio quando essa stava mostrando le maggiori speranze di risultati in Spagna e all'estero. La teoria di Soria quindi non fu mai messa alla prova su scala regionale, ma rimase un piccolo progetto sperimentale, una specie di sububio-giardino, in cui soltanto una parte delle sue idee poté essere sperimentata, e cioè quella di carattere prevalentemente residenziale.

Il sistema che Soria cerca di dare inizio nella periferia di Madrid, si fonda sul principio, che la forma della città deve subordinarsi alle esigenze della vita urbana, e non queste, che è successiva e dettata dalla circostanze. L'unico mezzo per soddisfare le esigenze delle locomazione è la strada ferrata, ferroviaria o tranviaria che sia. Inoltre se la forma della città dee derivare dalle esigenze della locomozione, la prima condizione da soddisfare è che l'asse della città sia costituito da una strada ferrata, che le costruzioni sorgano su entrambi i lati di essa, in modo da delimitare una strada principale abbastanza ampia, e che il numero dei binari collocati al centro della strada sia direttamente proporzionale all'importanza del traffico o dell'attività commerciale. Per perfezionare questa idea, occorre isolare ciascuna casa dalle altre e assegnare a ognuna di esse lo spazio indispensabile per farne un orto o giardino. Così si eliminano tutte le cause di insalubrità proprie delle grandi città moderne, e si fa in modo che poveri e ricchi vivano gli uni accanto agli altri pur senza mescolarsi tra loro. Ciò implica che la città cresca senza aumentare i piani in altezza con la conseguente compressione di case e abitanti, ma diradando le case e dando a ciascun individuo condizioni di vita ottimali. L'idea della città lineare di Soria nasce dall'attenta osservazione del traffico ferroviario. Una



La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880



La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880

città lineare, in confronto ad una non lineare, offre ai propri abitanti una considerevole economia di tempo e di lavoro nella locomozione indispensabile alla vita di ciascun individuo. Lo stesso può dirsi di tutte le esigenze urbane il cui soddisfacimento dipenda dal collegamento tra diversi edifici, per mezzo di condutture di ogni tipo, dal momento che se dovessero collegare punti dello spazio che formino dei poligoni irregolari, la quantità di materiale impiegato sarà assai maggiore. La prima caratteristica della strada unica principale di una città lineare è che sia così spaziosa da consentirvi l'installazione di ferrovie o tranvie in numero proporzionato al suo traffico, e che l'asse, ossia direzione che dovranno seguire le vetture, coincida col tracciato della strada ferrata: quindi, se possibile, una linea retta, altrimenti una curva del massimo raggio consentito dal terreno. Le città lineari sono le uniche effettivamente igieniche per Soria e nelle quali i rischi d'incendio e di incidenti di ogni tipo sono ridotti al minimo. Nella Ciudad Lienal non è consentito che gli edifici occupino più di un quinto del terreno su cui sorgono, in modo che il resto sia occupato da alberi, orti e giardini. Costruire una città nuova è molto meglio e meno costoso che rappezzare una città vecchia e mal ridotta.

Principi fondamentali della città lineare spagnola

I principi fondamentali della città lineare si possono così formulare:

1) I problemi costruttivi di una città derivano da quello della locomozione. La forma di una città perfetta quando la somma dei tempi impiegati per recarsi da ciascuna casa a tutte le altre sarà minima: come nel caso delle città lineari.

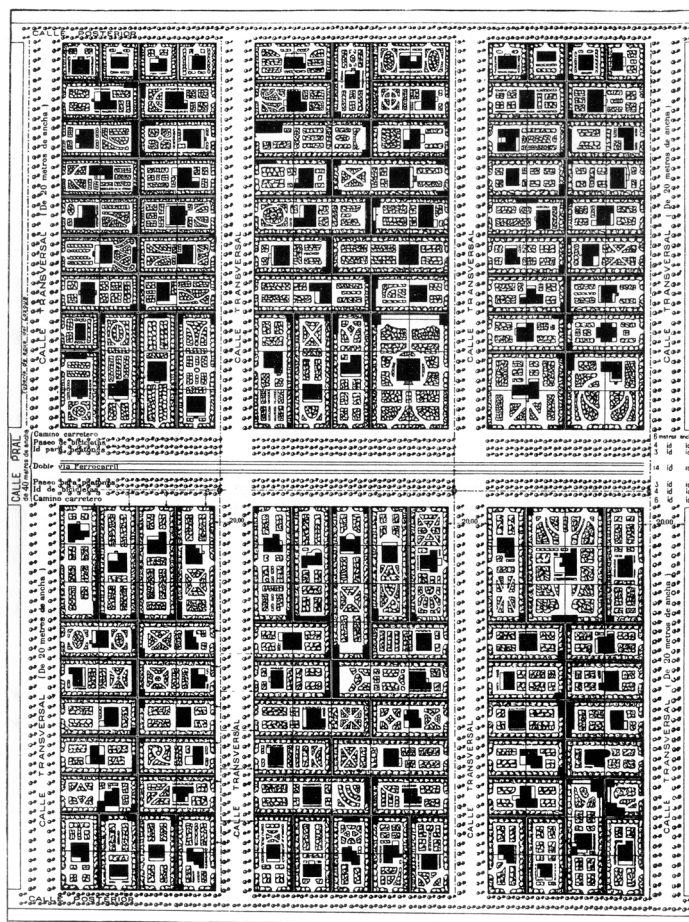
2) Il progetto di una città deve precederne la costruzione. Se il progetto di una casa deve precederne la costruzione, a maggior ragione l'attuazione di un progetto di città sul terreno deve precedere la costruzione della città medesima.

3) Le forme geometriche delle strade e degli isolati dovranno essere preferibilmente regolari per risultare più belle, più agevoli e più economiche, nonché più utili, delle forme irregolari.

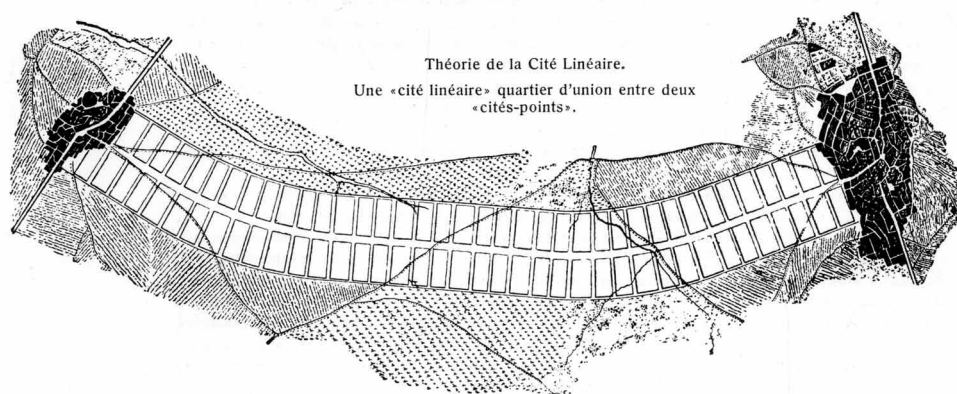
Dai due precedenti principi discende quindi che la configurazione della città dev'essere quella di una strada principale larga almeno 40m che faccia da asse o colonna vertebrale dell'organismo urbano. Dato che le forme geometriche regolari hanno un perimetro minore di qualsiasi altra figura irregolare di uguale superficie, è indispensabile che le divisioni o suddivisioni dello spazio urbano siano determinate da linee perpendicolari alla strada ferrata del viale principale e risultino distanti almeno 20m dalle vie trasversali. Per le normali esigenze della maggior parte degli edifici è sufficiente un fronte esteso da 100m a 500m lungo la via principale. La suddivisione delle aree o parcelle in lotti sarà più efficiente ed economica se vi si adotteranno costantemente le stesse forme, sempre che l'intera area non sia invece necessaria per costruirvi degli edifici pubblici, quali università, caserme, etc...

4) Ripartizione del terreno: 1/5 per l'abitazione, 4/5 per la coltivazione o giardini.

Tale rapporto tra terreno abitato e il terreno coltivato potrà essere discusso sotto vari punti di vista;



La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880



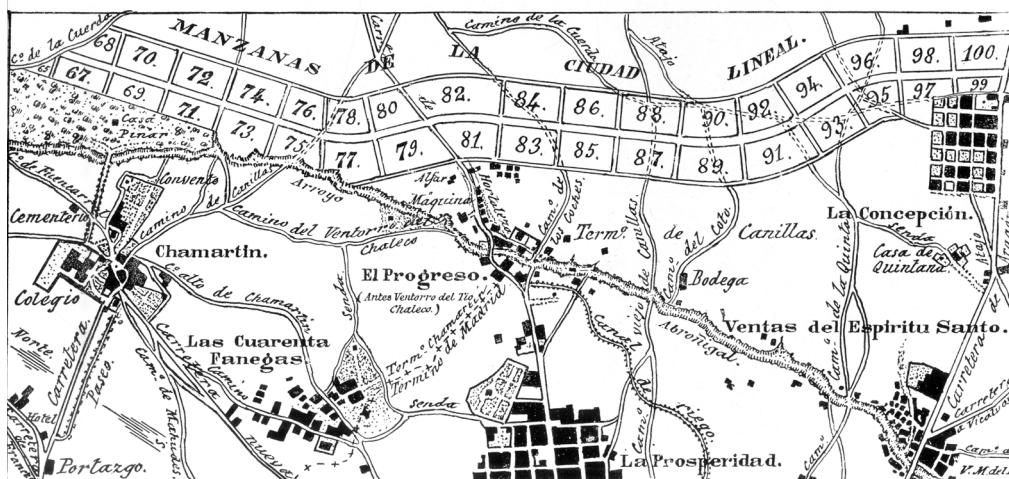
La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880

ma per quanto concerne l'igiene, esso non ammette discussioni.

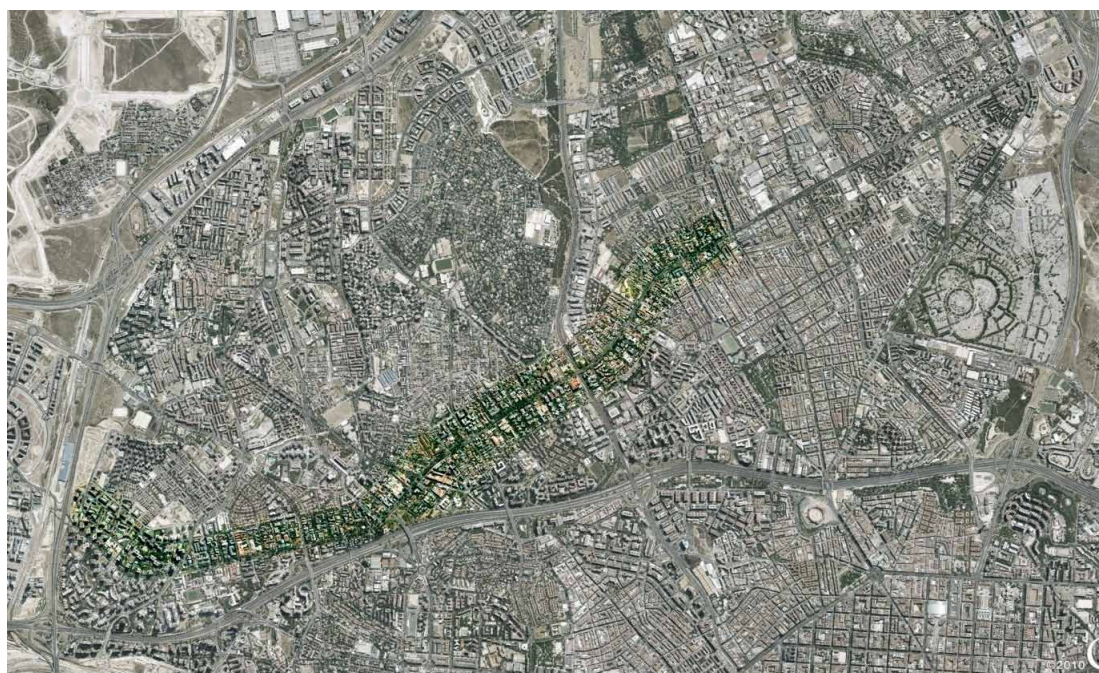
- 5) Indipendenza e separazione delle case tra loro. La città lineare, sistema costruttivo di città applicabile in qualsiasi luogo, ha il seguente motto: a ogni famiglia una casa; in ogni casa un orto e un giardino.
- 6) Duplice allineamento. Tra il recinto ed il terreno e la facciata principale delle case deve correre uno spazio di almeno 5 metri; spazio destinato a giardini, oggetti ornamentali, etc.. Ciò per ragioni di estetica urbana che si rendesse necessario l'ampliamento delle strade.
- 7) La triangolazione. La nuova architettura razionale delle città igieniche non può passare dalla fase dell'idea a quella dell'esecuzione senza adattarsi all'ambiente creato dalla geografia e dalla storia. Il mezzo più adatto per far sì che le città punto del passato possano coesistere accanto alle città lineari dell'avvenire è di collegare tra loro le attuali città, o città punto, mediante delle città lineari fornite di propri mezzi di locomozione. In tal modo in ogni paese si formerà una vasta rete di triangolazioni, entro la quale la superficie di ciascun triangolo urbano, determinato ai vertici dalle antiche città e ai lati dalle nuove, verrà destinato ad attività agricole e industriale.
- 8) I punti difficili. Per attraversare corsi d'acqua, perforare montagne e sormontare le varie difficoltà che si presentano lungo il tragitto, la larghezza delle città lineari, nei punti difficili del tragitto, dovrà essere ridotta allo spazio necessario al tracciato del binario della ferrotranvia.
- 9) Il ritorno alla natura. L'esodo dalle città verso la campagna abbandonata. Scopo principale della città lineare è quello di capovolgere l'attuale movimento e ciò senza che si debbano abbandonare le finanze, le comodità e i benefici della civiltà e del progresso materiale.
- 10) Giustizia nella ripartizione della terra.

La città lineare belga

La prima importante pubblicazione successiva alla grande guerra fu una relazione di Hilarión González del Castillo per la Compagnia, all'Exposition de la Reconstruction, a Bruxelles, nel 1919. In tale relazione, egli presentava un progetto completo per una città lineare belga, che poteva essere fondata, con eventuali modifiche locali, in qualsiasi area del paese danneggiata dalla guerra. La relazione era intitolata *“Progetto di città lineare belga ispirato alla città lineare spagnola di don Arturo Soria y Mata”*. Presenta parecchie importanti modifiche alla teoria di progettazione lineare, la più importante consisteva nella rottura con il concetto di città lineare come entità continua e sviluppabile all'infinito. L'estensione in lunghezza di ogni unità nel nuovo progetto doveva essere di circa 10km e doveva avere un centro municipale all'incrocio di due grandi assi, pressapoco nel centro. Inoltre la città doveva essere separata dalla campagna da due zone di verde, che derivavano dal suo interesse per la città giardino di Howard. Nella presentazione la città lineare disegnata congiungeva due città esistenti, collegata da una linea ferroviaria, la città sorgerà all'esterno di tale linea, ma non distante da essa, onde si possa stabilire,



La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880

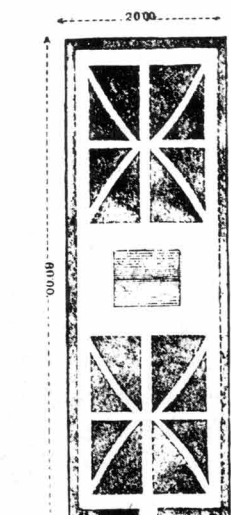


La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 2010

come vedremo, un collegamento tra una o più stazioni ferroviarie e la linea dei tram urbani. Le vie pubbliche longitudinali sono 5 e tutte parallele tra loro: un grande viale centrale largo 60m, che serve da asse all'intera città. Questo viale costituisce la grande arteria che corre lungo tutta la città onde facilitare la circolazione. Esso sarà diviso da 6 file di alberi nel modo seguente: due marciapiedi di 5m ciascuno da ogni lato del viale, parallelamente ad essi, due carreggiate di 10m ciascuna per vetture di lusso, biciclette ed animali, e due passeggiate giardino di 5m ciascuna, ornate da erba e piante. Il viale sarà formato da un grande carreggiata larga 20m, parte per i carri pesanti e parte per un doppio o quadruplo binario sul quale correranno dei tram elettrici grandi e comodi, atti al trasporto rapido, frequente ed economico di persone e merci. Lungo il viale inoltre saranno presenti aree di soste, chioschi per la vigilanza, servizi igienici e stazioni dei tram. Ogni 1260 metri, nell'intersezione con la rispettiva strada trasversale, il viale centrale si muterà in una spaziosa piazza, che servirà a rompere la monotonia di una strada sempre della stessa larghezza lungo tutto il tragitto, e che sarà ornata da giardini e decorazioni. A 200 metri sulla destra e sinistra del viale centrale ci saranno delle vie longitudinali larghe 20m ciascuna, le quali a loro volta, intersecandosi con le vie trasversali, formeranno delle minuscole piazze anch'esse ornate da giardini. A 300m da queste strade ve ne saranno altre sempre di 20m longitudinali. Sul viale principale ogni 300m vi sarà una strada trasversale. Le vie longitudinali divideranno la città lineare belga in 4 zone, fasce o settori, completamente distinte tra loro nel seguente modo: prima zona urbana propriamente detta; seconda zona industriale; terza zona agricola; quarta zona boschiva. La zona urbana sarà costituita da isolati di case situati da ambedue i lati del grande viale centrale e che avranno una estensione pari a 200x300m ciascuno, divisi in lotti e aventi come lotto-tipo un quadrato di 20m per 20m. Questa sarà la zona di più facile accesso e non sarà consentito che si edifichi nessuna grande fabbrica. Le case saranno tutte isolate e avranno le quattro facciate circondate da alberi, piante e fiori; occuperanno soltanto una parte della superficie totale del lotto; saranno abitate da una sola famiglia. Tutto ciò al fine di realizzare la formula tipica della città lineare: "A ogni famiglia una casa; in ogni casa un orto e un giardino". In questa zona urbana la quantità minima di terreno consentito per ciascun immobile sarà di due lotti, ossia 800 mq. Immediatamente successiva a quella residenziale è la zona industriale, formata da isolati di 300m di profondità per 620m di lunghezza, delimitati da due strade di 20m di larghezza. In questa zona potranno sorgere oltre alle industrie anche dei quartieri di abitazioni per le maestranze. Qui gli edifici non potranno occupare più di 1/3 della superficie dei lotti. In caso di grosse aziende i lotti potranno essere uniti anche abolendo le strade intermedie per formare un quartiere più ampio di quanto consentirebbe la norma generale. In questa zona inoltre potranno essere costruiti edifici di uso comune quali asili, caserme, scuole, etc.. Al di là della zona industriale sorgerà la zona agricola, costituita da grandi isolati che misureranno 300m di profondità per 1200m circa di lunghezza delimitati lungo il fronte da una via longitudinale di 20m, e dagli

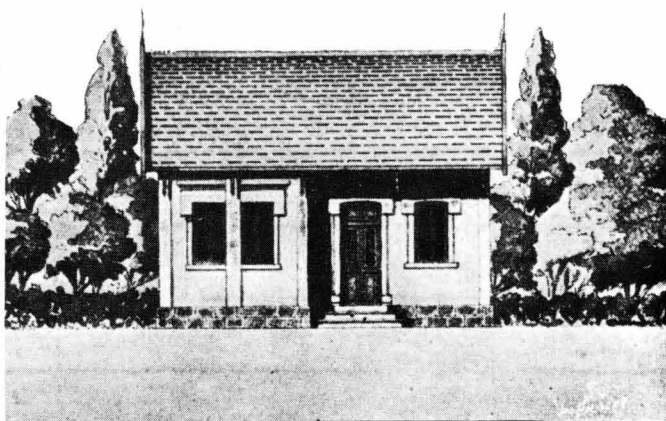
CONSTRUCCIONES DE LA CIUDAD LINEAL

PRECIO DEL HOTEL 6.000 PESETAS.



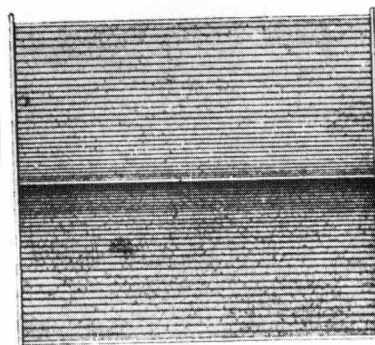
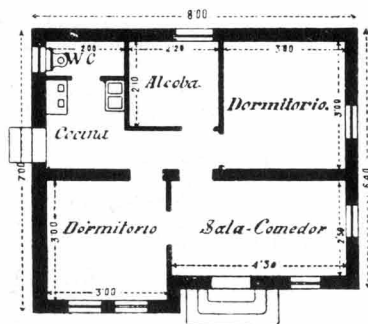
PLANO de EM-
PLAZAMIENTO.

Alzado



Planta.

Cubierta.



Escala gráfica. 0. 5. 0. 1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10. 11. 12. Metros.

La Ciudad Lineal - Arturo Sora y Mata - 1880

altri due lati da boschi-giardini, mentre la parte posteriore confinerà con la zona boschiva. Nella zona non saranno consentiti edifici adibiti a fabbrica, quartieri operai, ville, case di lusso, abitazioni che non siano subordinate alla coltivazione dei campi; sarà invece consentito che sorgano qua e là grandi stabilimenti di interesse pubblico che è opportuno si trovino lontani dalla zona urbana e vicini a quella boschiva. Limitrofa alla zona agricola, senza alcuna strada che la separi da essa, vi sarà una zona profonda 300 metri che, facendole da confine, correrà lungo la città lineare. Essa verrà coltivata a bosco, avrà funzione di isolamento, e sarà proprietà esclusiva, indivisibile e inalienabile della compagnia fondatrice, la quale sfrutterà principalmente l'interesse pubblico. Entro tale zona esisteranno dei settori destinati a vivai e giardini botanici, oltre che altri destinati alla coltura di alberi da frutto e per usi industriali.

Ogni agglomerato urbano è come un organismo fornito di vita propria, e allo stesso modo dell'organismo umano ha un cuore che pompa il sangue, portando in tutto il corpo attività, vita e movimento, anche la città ha la necessità di avere un centro di attività che dia movimento alla vita urbana e agli affari. Il cuore della città lineare belga è il Forum, avrà, come l'antico forum romano, la triplice funzione di luogo di divertimento, centro di vita pubblica e centro d'affari. Il forum sarà un grande spiazzo di 240m per 560m sul quale sboccheranno otto grandi strade, essendo luogo di svago per gli abitanti della città, sarà ornato di spaziosi giardini, fontane decorative e monumenti, nonché degli edifici più lussuosi e artistici della città. Inoltre, trattandosi anche del centro della vita pubblica, vi si costruiranno i principali edifici d'interesse pubblico: municipio, tribunale, chiesa, etc.. Ciascuno degli otto grandi lotti attigui al forum sarà riservato ad un solo edificio, e tutti gli edifici saranno di un unico stile architettonico, in modo da dare allo spazio quell'aspetto artistico e monumentale che deve avere il centro civico di una città. Partendo dal centro del forum, troveremo un grande viale largo 60m che da un lato, con una linea retta di 1040m condurrà alla stazione ferroviaria, mentre dall'altro, con una linea retta di 420m, condurrà alla zona agricola. La via, che si potrà chiamare "viale della Stazione" nella sua parte più lunga e "viale del Commercio" in quella più corta, costituirà, un'eccezione, in quanto tutti i suoi edifici destinati al commercio sposteranno con la facciata principale direttamente sulla strada senza essere preceduti da giardini come il resto degli edifici cittadini. Per far sì che la città lineare belga sia completamente indipendente, per isolarla da ogni altro agglomerato urbano è stato previsto all'inizio e alla fine di essa una striscia profonda 100m e lunga come la città stessa, che unitamente alla zona boschiva, formerà una cintura isolante coltivata a bosco. Questo per rispondere alla critica di C.Brouilhet, il quale, studiando la città lineare sulla rivista scrive: "Sebbene la città lineare presenti, come abbiamo visto, dei caratteri veramente seducenti, vi possiamo notare, dal punto di vista dell'urbanesimo, una grave deficienza, intendiamo parlare del rischio di far scomparire la città per un eccesso di dispersione. Se, per ipotesi, le città si estendessero lungo le strade fino al punto da congiungersi tra loro, non avremmo più delle città

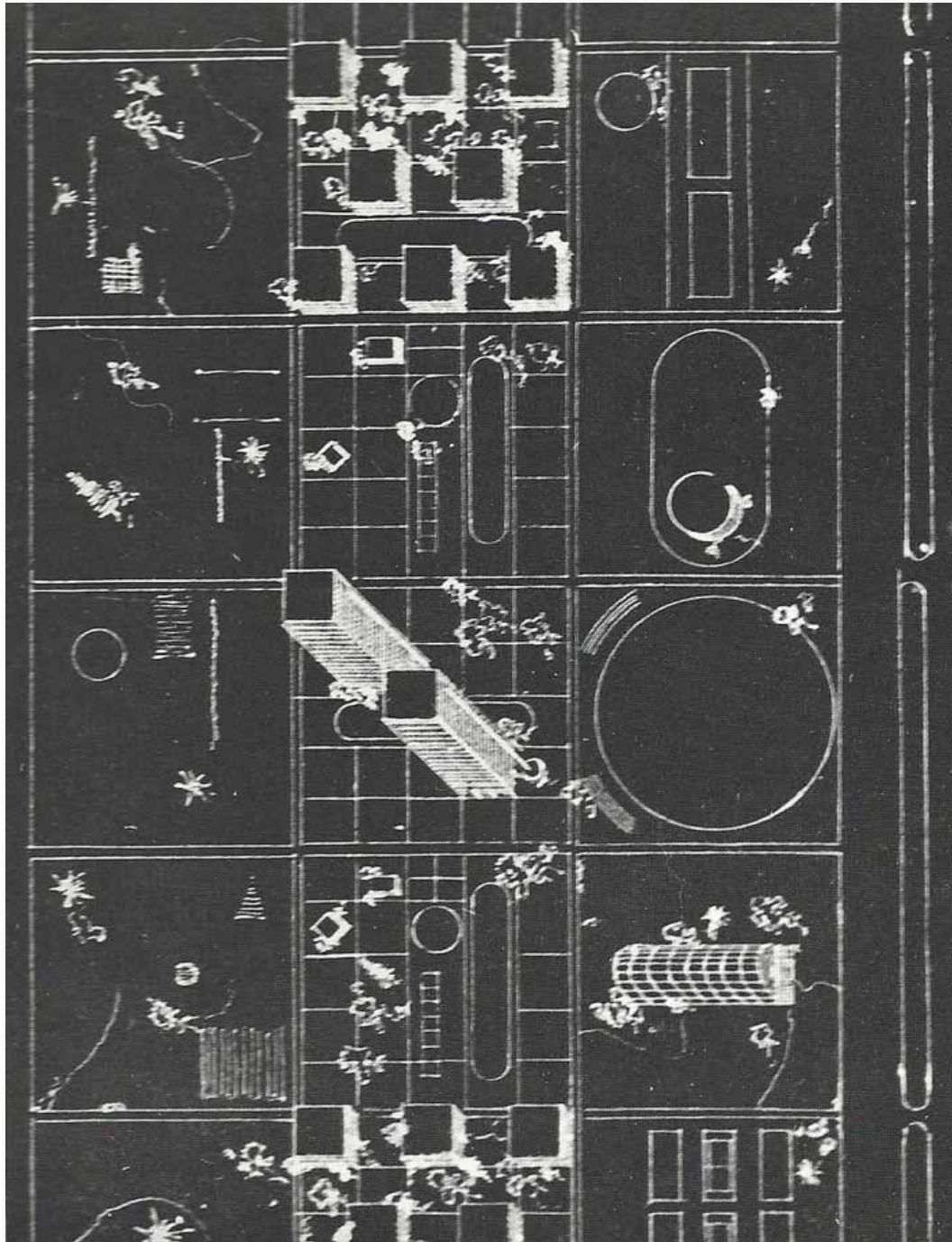


Insediamiento di Magnitogorsk - Ivan Leonidov - 1930

propriamente dette ma delle strade abitate. Questa non sarebbe più urbanistica; e invece finché le città saranno per noi gli indispensabili focolare della civiltà, non dobbiamo proporci di farle sparire ma di migliorarle. Sotto questo aspetto, crediamo sia preferibile la nozione di città concentrica.” La città lineare belga non sarà affatto una strada abitata. Anzi sarà una vera e propria città, un focolare della civiltà con un suo preciso marchio, dei confini propri, un’individualità e una personalità ben determinate, e con l’indispensabile separazione tra quartieri urbani, agricoli e industriali: il tutto circondato da una fascia boschiva che servirà ad isolare, abbellire e risanare l’intera città.

Differenze con garden city

Né utopie comunistiche, né privilegi feudali, ma la ripartizione equa della terra, efficientemente coltivata perché possa rispondere, nell’interesse di tutti, alla superiore missione cui è chiamata. La nuova scienza, l’urbanistica, mira appunto a soddisfare tali aspirazioni. Una scienza complessa che partecipa dell’architettura e dell’ingegneria, dell’igiene pubblica e privata, dell’economia politica e dell’economia sociale, del diritto e della scienza amministrativa. Le formule pratiche di questa nuova e decisiva scienza che è l’urbanistica sono costituite da due nuovi tipi di città: la Ciudad Lineal spagnola e la Garden City inglese di Howard. Sono d’accordo nell’affermare che la costruzione delle nuove città e la trasformazione delle vecchie devono rispondere a un preesistente piano di architettura delle città; nel volere che la città sia al contempo residenziale e urbana, industriale ed agricola; nel sostenere il principio “rus in urbe”, secondo il quale la città deve avere una maggiore estensione occupata da spazi liberi – strade alberate, campi da gioco, giardini pubblici, orti, frutteti e campi coltivati – che da spazi edificati. A tale scopo occorre imporre norme edilizie severe che limitino, nell’interesse pubblico, il diritto di proprietà individuale, proclamando la formula ideale “a ogni famiglia una casa; ogni casa un terreno coltivato a orto e giardino”. Le due formule si differenziano nei seguenti caratteri: la Garden City, limitata in estensione e in popolazione, limita anche i dividendi o profitti relativi al capitale impiegato nella fondazione e nell’esercizio della città; contiene un centro civico che costituisce il cuore della vita amministrativa locale, degli affari e dei divertimenti pubblici; esige condizione assolutamente indispensabile che proprietà di tutti i terreni appartenga perpetuamente all’ente fondatore, il quale non potrà venderli, bensì cederli in affitto a lunga scadenza, allo scopo che l’aumento di valore che subiranno i terreni torni a beneficio della collettività e non dell’individuo; divide la città in diverse aree o settori tali da isolare la città stessa da ogni altro agglomerato; prevede la coesistenza di case isolate e di case raggruppate; risolve il problema della locomozione sorgendo nei pressi di una linea ferrata già esistente, in modo che questa attraversi l’area urbana e l’area commerciale, mettendo in comunicazione la Garden City con le altre città. Da parte sua la città lineare ha estensione e popolazione illimitate; considera il problema urbano fondamentale quello della locomozione e dei trasporti, e lo risolve mediante una duplice linea tranviaria,



Insediamiento di Magnitogorsk - Ivan Leonidov - 1930

con corse rapide, comode, frequenti ed economiche che percorrono l'intera via principale; favorisce la divisione e l'alienazione della proprietà terriera, cercando di dar vita con ogni mezzo a un nuovo tipo di piccolo proprietario che possa acquistare la casa in cui abita e il campo che coltiva, pagandoli, a lunghe dilazioni; non limita in alcun modo i profitti dell'ente costruttore; non prevede che edifici indipendenti, a quattro facciate, e che non occupino più di pendenti, a quattro facciate, e che non occupino più di 1/5 della superficie totale del terreno su cui sorgono, in modo che il resto sia coltivato a orto o giardino.

Magnitogorsk - Leonidov

La vicenda di Magnitogorsk riassume le forme, le tensioni e le contraddizioni dell'industrializzazione forzata e lo scollamento tra la realtà e i tempi delle trasformazioni e le visioni progettuali che avrebbero dovuto indirizzare tali processi. Fu alla fine del 1929 che venne annunciato il concorso per la realizzazione della nuova "città socialista" al quale Leonidov partecipò con la sua proposta di città lineare, poi proposta a Igarka, destinata a restare, la testimonianza della visione disurbanista. L'architetto avanzò l'idea di un sistema a scacchiera di grande eleganza formale, sovrapposto al rilievo naturale, che permetteva di conservare gli elementi del paesaggio integrandoli all'interno dell'insediamento. Le case di abitazione, che alternavano piccole costruzioni a due livelli realizzate in vetro e legno e torri di 31 piani impostate sulla stessa pianta, si estendevano lungo un nastro di 25km che collegava gli impianti siderurgici ad un'azienda agricola statale. Le torri hanno un sistema di circolazione verticale, scale ed ascensori, interamente proiettato all'esterno in un volume a parte, sistema già impiegato da Leonidov nel suo progetto del Centrosjojuz, e che non si generalizzerà che molti decenni dopo diventando uno dei numerosi cliché dell'architettura moderna. Ciascuna "sequenza" residenziale, costituita da otto singole cellule abitative, era destinata ad ospitare 250 persone. Le strutture per l'infanzia e i servizi ricreativi erano inseriti nelle zone di verde che si venivano a creare tra i complessi residenziali. Gli edifici pubblici, lo stadio, i campi sportivi, i parchi, il giardino zoologico e quello botanico trovavano invece collocazione su entrambi i lati della fascia abitativa accompagnandola in tutta la sua lunghezza. Ai margini della città correavano le arterie di trasporto dei passeggeri e merci, a circolazione rapida e attraversata da una viabilità secondaria ortogonale che costituisce altrettanti "super-blocchi" funzionalmente differenziati. Nella sua concezione la nuova città deve essere creata come città giardino e non deve avere strade-corridoi, né costruzioni perimetrali, né cortili e suddivisioni in piccoli quartieri chiusi chiusi. Nel suo progetto Leonidov separa le linee principali di trasporto dalla zona residenziale e cerca di garantire a quest'ultima agevoli collegamenti con la produzione e la natura. Il rinnovamento della città inizia dalla casa d'abitazione. Leonidov progetta edifici bassi a struttura leggera ed edifici alti a forma di torre. Sul disegno geometrico della pianta, sul tappeto formato dalle strade, dal verde, dagli edifici pubblici bassi e di svariate forme, si innalzano i prismi delle alte case d'abitazione.



Insediamento di Magnitogorsk - Ivan Leonidov - 2009

Per la città erano previste molte aree sportive; le strutture per l'infanzia erano dislocate presso i complessi residenziali; veniva applicato coerentemente il principio della razionale organizzazione della rete dei servizi. I club sportivi sono non solo luogo di riposto ma centri per il perfezionamento dell'uomo, centri di lavoro scientifico, di attività inventiva, di produzione artistica, di educazione fisica. Nella pianificazione delle case d'abitazione, egli esprime il concetto dell'organizzazione del modo di vivere delle piccole collettività; ogni unità è composta da 16 piccoli appartamenti ad una stanza per due persone e può fungere da casa singola o da segmento di una casa torre. Elimina completamente corridoi e passaggi, sostituendoli con una hall centrale a due luci, destinata al riposo collettivo, allo scambio culturale, alla ginnastica mattutina e ai pasti. Sul tetto della casa è previsto un giardino. Le strutture pubbliche e culturali sono progettate in forma di edifici separati senza collegamenti coperti per non staccare l'uomo dalla natura, in tutti i progetti Leonidov lascia intatta la natura, le piante, i ruscelli e i pendii.

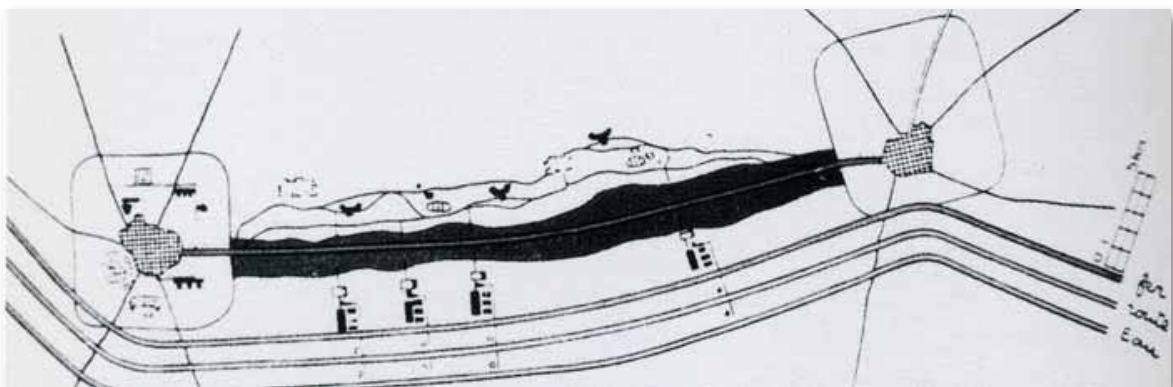
In contraddittorio con LeCorbusier Leonidov scrive: "L'abitazione è intesa non come bunker-albergo in cemento con numerosi corridoi in cui, privare della luce e del riposo individuale e staccate dalla natura, vivono migliaia di persone; ma piuttosto come un'abitazione che organizza piccoli collettivi, in cui la personalità singola non si perde ma ha la possibilità di svilupparsi al massimo e di comunicare con tutti passando progressivamente dal collettivo più piccolo al più grande. Un'abitazione in cui lavoro, riposo e cultura sono organicamente associati. ... L'insediamento socialista non è la vecchia e spontanea città dei quartieri, delle caserme, strappata alla natura, casualmente collegata all'industria, agricoltura, cultura, riposo, di tutto ciò che organizza la coscienza e la vita dell'uomo. Urbanisti e disurbanisti avevano fissato in forma dogmatica le proprie teorie. Per gli uni la città è costituita di case-comuni immense integrate a servizi collettivi, per gli altri, non si tratta di creare case-comuni ma comuni di case leggere, smontabili e distribuite nella natura." Leonidov supera questa disputa e propone una città lineare, che pur conservando un carattere urbano pronunciato, è anche un città verde, integrata alla natura circostante.

Le Corbusier - da "Maniera di pensare l'urbanistica"

Le città di tutto il mondo a partire dalla prima metà del novecento aspettano una riforma tanto urgente quanto difficile da perseguire, l'abolizione della strada-corridoio. Non vi è più posto per la strada invasa dal traffico e soffocata tra due file di edifici: una simile condizione è insostenibile. E' necessaria una separazione netta tra il traffico e l'abitazione.



Piano Obus per Algeri - Le Corbusier - 1930-34



Piano per la Cité Industrielle - Le Corbusier - 1918

La città industriale

Le Corbusier parte dalla constatazione delle attuali condizioni negative dell'ambiente industriale:

- disordine tumultuoso
- mancanza assoluta delle condizioni di natura
- avvilente lontananza delle zone residenziali (trasporti meccanici quotidiani, onerosi per l'utente e in definitiva rovinosi per la collettività)
- a causa delle odierne città concentrico-radiali industrializzate, abbondanza di mano d'opera sul mercato, instabilità e nomadismo delle popolazioni operarie.
- Abbandono delle campagne

Considerate queste cerca le condizioni positive da instaurare nell'ambiente industriale:

- ordine e pulizia
- ricostruzione delle condizioni di natura
- vicinanza dei luoghi d'abitazione e soppressione dei lunghi trasporti quotidiani di persone
- eliminazione del nomadismo mediante l'impianto dei coerenti dispositivi della città industriale lineare
- istituzione di contatti reali e armoniosi con la vita contadina

La città industriale lineare ha una sua biologia precisa: essa non è un nastro di lunghezza illimitata. Per forza di cose ha certi rapporti nello spazio e nel tempo. La ricerca della sua direttrice di sviluppo ci riconduce infatti alla via d'acqua, alla strada e alla ferrovia; il percorso razionale che qui cerchiamo di individuare dovrà intersecare i più antichi tracciati o coincidere con essi, giacché le strade della storia non sono che prodotti della geografia. La città lineare quindi si arresterà al punto d'incontro con i vecchi centri posti all'incrocio delle vie di comunicazione (borgo o città antica, luogo di concentrazione e d'irradiazione): sono queste le piattaforme girevoli, i centri di scambio, che costituiranno lo sbocco della città lineare verso le distese e le profondità del paese, il punto di contatto con la collettività. Contatto di che genere? Non una promiscuità, un tentativo fallace di mescolare due ordini di cose soggetti a norme diverse, che non consentono il passaggio dall'uno all'altro ordine nel corso della stessa giornata solare: l'operaio è vincolato dalla legge solare delle 24 ore, il contadino dalla legge solare annuale. Queste norme diverse determinano comportamenti profondamente dissimili, che è difficile fondere in un unico tipo. I contatti saranno d'ordine sociale non professionale, in un moto equivalente spirituale che metterà fine all'eterna opposizione operaio contadino. Un caposaldo della città industriale lineare è che dovrà estendersi da un solo lato delle vie di transito, e non da entrambi; se così non fosse, tali vie sarebbero continuamente ininterrotte da incroci, ciò che costituirebbe una pesante ipoteca. L'altra sponda dovrà invece appartenere alla terra, al mondo rurale. La

città lineare sarà dotata dei mezzi meccanici più perfetti per il trasporto longitudinale delle persone, delle materie prime e dei prodotti: possibilità di movimento accessibile a tutti, servizio pubblico eventualmente gratuito e indipendente dalle altre reti di comunicazione che ricoprono il Paese. All'estremità di ciascun tronco di città lineare è prevista una zona di protezione, una riserva di territorio. A metà del tronco, un'altra zona di riserva, questa volta di natura paesistica, sarà disponibile per vari scopi immediati o futuri. Ed eccoci giunti al capo estremo dell'elemento di città lineare, là dove questa finirebbe addosso ad un agglomerato concentrico-radiale se non fosse stata prevista la zona di isolamento e protezione.

L'agglomerato concentrico-radiale, nucleo già esistente, può accogliere da diecimila a un milione di abitanti.

Le zone d'isolamento e protezione sono fondamentali e qui possono essere svolte molte attività importanti. In questa vasta area libera costituita da campi, prati, frutteti o boschi, potranno essere infatti installati, in condizioni favorevoli, alcuni annessi della città industriale lineare: scuole tecniche speciali e laboratori, sedi di associazioni professionali, etc..., come anche le attrezzature destinate alla cultura del corpo e dello spirito. Il vecchio agglomerato potrà, per un verso, trarre beneficio da queste nuove istituzioni, acquistandone così una rinnovata carica vitale; ma per un altro verso col suo forte potenziale spirituale beneficerà la città lineare con le preziose risorse delle sue attrezzature e delle sue tradizioni più vitali. Insomma, il vecchio agglomerato, la città industriale e il centro culturale coesisteranno senza attriti né antagonismo, ciascuno arrecando le proprie energie e influenzando positivamente sugli altri. Il raggruppamento umano naturale e conforme ad un regime amministrativo nazionale è il Comune. Qui consideriamo il comune rurale. Finché regnò la velocità di 4km orari sviluppatesi su strade accidentate e secondo la natura del suolo, la capacità d'irradiazione del Comune e quindi la sua stessa estensione erano nettamente condizionate dalle limitate possibilità di trasporto nel giro delle ventiquattr'ore della giornata solare. Con l'avvento della strada liscia e del motore, ossia della velocità di 50-100km orari, il raggio di azione del Comune può aumentare notevolmente e, di conseguenza, può accrescersi anche la sua estensione. Il che può comportare la fusione di più Comuni tra loro, intorno ad un nucleo nuovo, capace di rigenerare la vita contadina: il centro rurale.

CAPITOLO III - IL TERRITORIO

IL TERRITORIO DELL'AEROPORTO MALPENSA

Milano, città aperta, nell'immaginario collettivo è da sempre il luogo per eccellenza capace di assorbire e metabolizzare contributi provenienti da più parti. Carattere che gli deriva dal suo essere "Mediolanum", ovvero città di mezzo, collocata in aperta pianura e sprovvista di qualsivoglia delimitazione naturale o artificiale. E questa sua attitudine a richiamare a sé risorse umane e professionali l'ha portata a divenire il luogo privilegiato dove realizzare le proprie aspirazioni economiche, sociali e culturali. Grazie ad una prularità di contributi offerti da personalità provenienti da più parti Milano è diventata la culla del Novecentismo, il principale centro del Razionalismo italiano, la "capitale economica e morale" del Paese, come la definì Vittorio Emanuele II, nonché l'epicentro del miracolo economico italiano, oltre che la sede di importanti case editrici e di televisioni private e la città in cui piccole o grandi imprese di moda, pubblicità e design, contribuiscono a rendere famoso in tutto il mondo il made in Italy. Città capace di cambiare continuamente, oggi si sta riscattando dall'ultimo sconvolgimento che ha spostato gli equilibri sociali e politici, il maxi-processo di Mani Pulite, che ha segnato il passaggio dal capitalismo industriale e familiare legato indissolubilmente con la politica, alla nuova finanza globalizzata e immateriale. Così la città che è sempre stata in grado di risorgere dalle sue ceneri, oggi è una grande area metropolitana popolata da circa 8mln di persone al cui interno viene prodotto un terzo del PIL nazionale. Al giorno d'oggi la metropoli lombarda si presenta nel panorama europeo come tra le città più attive, fucina di architettura contemporanea, in cui i grandi interventi di trasformazione coinvolgono architetti di fama internazionale, per cercare di riconquistare quel peso "architettonico" che aveva avuto durante gli anni del Razionalismo italiano. Ma nonostante le recenti realizzazioni, le varie opere di bonifica attuate su aree industriali dismesse e ancora la politica dei grandi concorsi, la città che nell'immaginario collettivo continua ad essere la più importante locomotiva di architettura contemporanea italiana, non è ancora concretamente coinvolta in imponenti opere di trasformazione, né interessata da un progetto unitario in grado di ridefinire una rinnovata forma urbis e non soltanto di intervenire i punti isolati e di porre una soluzione ai tanti problemi delle sue periferie-dormitorio. I processi che hanno elevato la città a metropoli d'interesse globale sono essenzialmente due nel corso del anni '90: la trasformazione del sistema finanziario e lo sviluppo di un diversificato e complesso

sistema culturale sempre più dominato dal connubio tra cinema, televisione e multimedialità. La trasformazione del sistema produttivo, della situazione economica e del contesto sociale si è avviata con meccanismi che potremmo definire spontanei. Milano adesso ha assoluto bisogno di gestire con determinazione e con chiarezza di obiettivi il recupero e la valorizzazione del proprio contesto urbano. L'immagine di Milano non è legata esclusivamente al territorio amministrativo ma tradizionalmente è in rapporto con un territorio ben più esteso che va anche oltre il suo immediato hinterland. L'inadeguatezza del piano regolatore e delle sue modalità di attuazione hanno portato a riconsiderare il processo di pianificazione territoriale che vede protagonista la mano della pubblica amministrazione. Si presenta la necessità di introdurre in campo urbanistico e territoriale un modello culturale, prima che tecnico amministrativo, che sia in grado di rappresentare ed interpretare la vera espressione del principio di sussidiarietà, sino ad oggi relegato ad un ruolo marginale. Le aree dismesse e degradate hanno rappresentato sino a poco tempo fa il simbolo dell'incapacità di rigenerazione delle nostre città ed in particolar modo delle esempio milanese. Oggi sono una delle maggiori opportunità per insediare le nuove grandi funzioni urbane che possono rilanciare intere parti della città. In questi ultimi anni si è realizzato l'ampliamento delle sedi universitarie milanesi che sono da sempre un punto di riferimento non solo locale ma anche nazionale ed europeo. La nuova sede del politecnico alla Bovisa, la nuova sede della Statale alla Bicocca, l'ampliamento della Bocconi e la nuova sede dello IULM dimostrano concretamente il forte impegno in questo ambito.

La pianificazione

Sulla cronologia di questi 20 anni si sono delineate 5 figure attorno ai temi della pianificazione riconoscibili nella loro evidenza. PRG1980: Registra la progressiva espulsione della residenza dal centro storico assieme all'avvenuto sorpasso degli impiegati sugli operai fra i produttori di reddito. Ha come obiettivi il mantenimento delle attività produttive e ne promuoveva l'espansione, il mantenimento della residenza nelle zone di recupero ed espansione, di contenimento del terziario esistente, di incremento delle attività commerciali, alzando lo standard di servizi e quello di verde pubblico. Era prevista anche una riduzione delle zone di verde agricolo. Per i trasporti e la viabilità si puntava all'integrazione dei trasporti pubblici su ferro e alla realizzazione di parcheggi di interscambio tra mobilità pubblica e privata. E' rimasto alla base della prassi urbanistica sino ad oggi, continuamente aggiornato e revisionato. Nel quadro più generale si collocava, seppur considerando la centralità di Milano, nel contesto della pianificazione dell'area metropolitana e della scala regionale della città.

PROGETTO PASSANTE 1984:

Il passante ferroviario è studiato dal 1982 assieme ad altri 3 interventi speciali: Progetto Casa,

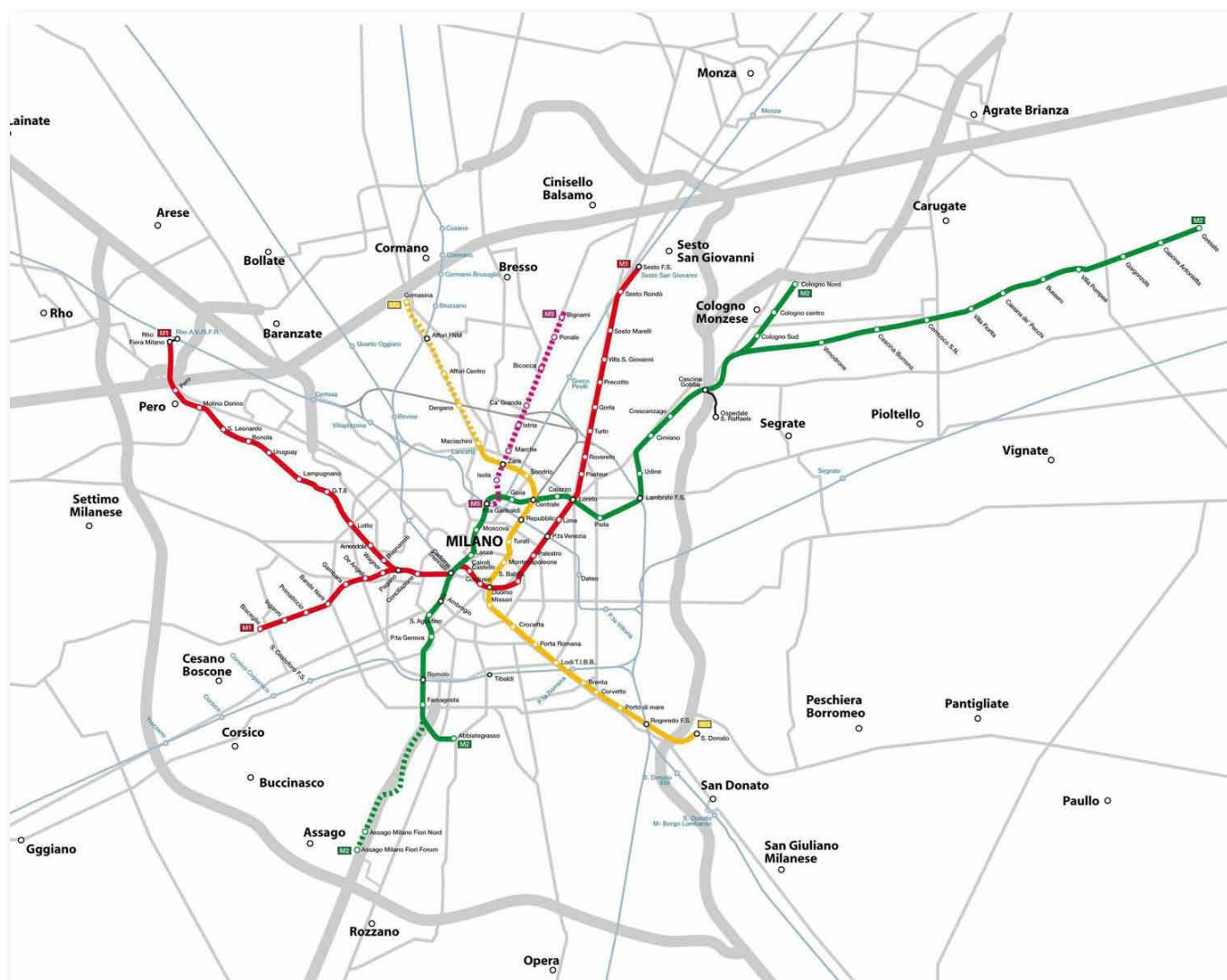
Parcheggi, Verde e verrà approvato nel '84. L'idea di un'infrastruttura che integri e leghi le reti esistenti in un vero sistema ferroviario regionale trova le sue origini già dagli anni '60. Si ipotizza un tunnel sotto la città di collegamento tra le stazioni di Garibaldi e Porta Romana. Questa ipotesi viene assunta dal piano trasporti che ne prevede la realizzazione con la terza linea della metro. Gli effetti di questo piano Progetto sono la ristrutturazione delle reti ferroviarie regionali, la terza linea della metropolitana e il tunnel del Passante. I progetti attuali di Metropolitana Milanese e ATM prevedono sostanzialmente prolungamenti delle linee esistenti e attestamenti di alcune metro-tramvie nei comuni della fascia esterna.

PROGETTO CASA 1982-85 E COSTRUZIONE DELLA RESIDENZA 1978-92:

La residenza era quantificata nelle previsioni PRG sulla base del PEEP del 1972-75. Nel 1981 Milano si trova di fronte alla realizzazione già di 80000 vani prevista dal nuovo PRG e propone la costruzione di altri 15000. Il Progetto Casa muove da questo presupposto con gli studi su aree a Quinto Romano, Quarto Cagnino, Gallarate, ex-Varesine, Muggiano, Barona, Ronchetto, via Adriano, via dei Missaglia, e l'aggiunta nell'82 dell'area di Vaiano-Valle, raggiungendo i 30000 vani circa (8000 alloggi). La questione della costruzione della residenza va inquadrata nei progetti costruiti con gli strumenti legislativi di attuazione e finanziamento, questa complessa articolazione d'intervento ha portato alla saturazione delle aree di espansione residenziale delle previsioni del PRG di Milano e dei comuni adiacenti, alla saldatura dei loro territori urbanizzati estesa in alcuni casi alla più vasta regione che gravita sulla centralità milanese. L'ordine di grandezza della trasformazione nel ventennio 80-99 è stimabile in una quantità totale di costruzione di circa 60000 alloggi sul territorio comunale. Se nel quadro metropolitano la produzione ha oscillato fra valori medi di 13/14000 abitazioni per i primi anni 80 e 11/12000 nel periodo consecutivo, si può sintetizzare il dato complessivo in 250.000 abitazioni circa in 20 anni nella provincia di Milano.

DAL DOCUMENTO DIRETTORE SULLE AREE INDUSTRIALI DISMESSE ALLA COSTRUZIONE DI PROGRAMMI DI RIQUALIFICAZIONE URBANA 1988-95:

Il Documento Direttore adottato nel '90 si fa carico del problema della chiusura dell'industria a Milano. Vengono descritte 3 diverse possibili modalità d'intervento: mantenimento delle attività produttive con definizione di specifici Progetti d'Area; riqualificazione funzionale con l'insediamento della residenza e di attività compatibili con la produzione; riqualificazione ambientale in aree a verde o servizi. Si proponeva di divenire la base della politica di trasformazione delle ex aree industriali da attuare sia con la normativa di Piano e quella del Regolamento Edilizio che con varianti al PRG. Il Documento Direttore inattuato non produce immediatamente risultati concreti, contribuisce alla individuazione della principale risorsa di una trasformazione possibile quantificabile al 1995 in 6.400.000mq di aree dismesse sul totale di aree azionate dal prg. come industriali 11.400.000mq a cui



Complesso del sistema dei trasporti milanese

vanno aggiunti 1.000.000 di mq delle aree in dismissione delle ferrovie dello Stato. Una risorsa collocata nel contesto di reti e nodi infrastrutturali strategici già delineato dal Progetto del Passante. E' questo il quadro delle risorse e delle proposte che offre il panorama milanese dopo lo scandalo di tangentopoli. E' forse questo il momento in cui i legami fra cultura architettonica e quella di governo sembrano riannodarsi a partire da occasioni concrete. In questo contesto si colloca il lavoro del Laboratorio di Progettazione Urbana che produce il Progetto dei Nove Parchi per Milano del 1995 presentato nello stesso anno alla Triennale di Architettura. Una visione di cosa sia possibile per Milano che concretamente avvii un programma complessivo di riorganizzazione urbana indicando con lo slogan "Milano Capitale" una prospettiva per la città che sappia ridarle una nuova identità civica. I 9 ambiti di intervento prescelti sono: area Marelli-Martesana, Maserati-Parco Lambro, Porta Vittoria-Marinai d'Italia, Porta Romana-O.M., Porta Genova-Naviglio Grande, Baggio-Piazza d'Armi, SanSiro-Ippodromo, Parco Sempione-Ferrovie nord. Questi progetti di parco sono integrati da 3 promenade urbane, Garibaldi-Bovisa, Marelli-Certosa, Romana-Naviglio Grande. Il loro insieme viene assunto come un possibile progetto strategico per Milano in cui la permanenza dei tracciati assieme alle modificazioni del tessuto edilizio, fissa il quadro delle variabili occasioni di intervento in una nuova interpretazione urbana. Il riferimento all'esperienza dei Nove Parchi, rivendicato dai progetti dei PRU, viene mutato dai piani esecutivi in alcuni casi così profondamente da negare la premessa della costruzione del verde come spazio pubblico, come luogo aperto unitario e chiaramente delineato dal disegno della residenza. Così come diviene difficilmente riconoscibile un progetto strategico per la città che non sia la ripetizione di realizzazioni di interventi residenziali per blocchi edilizi isolati caratterizzati dalla presenza di centri commerciali e grandi supermercati.

IL DOCUMENTO DI INQUADRAMENTO DELLE POLITICHE URBANISTICHE COMUNALI 1999-2000: In termini di pianificazione il documento supera la sua mera necessità per porsi come testo di indirizzo strategico dell'urbanistica milanese. Non c'è dubbio che il merito di questo documento sia quello di riportare l'attenzione sulla necessità di formulare un discorso generale sulla città. Il dibattito ha permesso soprattutto di far riemergere le questioni urbanistiche di Milano e del suo territorio e di inquadrare problematicamente le proposte nella discussione sulla normativa urbanistica italiana. Tuttavia il contenuto del Documento è espressamente politico, valga per il tutto il testo l'affermazione: "un piano strategico è il risultato dell'associazione di un programma politico e di un modello spaziale". Si individua nel PRG il cardine della rigidità del sistema che invece di produrre certezze amministrative avrebbe finito per costituire l'ostacolo alla trasformazione del territorio bloccandone lo sviluppo. Viene indicata la possibilità di un modello che sia al tempo stesso "certo e flessibile", si propone come l'indispensabile quadro di riferimento che sia il contesto generale in cui si collocano le varie proposte, che renda possibile la loro valutazione da parte dell'Amministrazione orientando

gli operatori privati. L'ipotesi di ricostruzione della Grande Milano muove dal riconoscimento della dimensione metropolitana della regione urbana milanese, dalla necessità di dar forma al tessuto degli insediamenti per trasformarli in un efficiente sistema territoriale, e si articola in tre condizioni che ne permetterebbero il perseguimento: ampliare il mercato urbano, realizzare un nuovo modello di organizzazione spaziale e migliorare la qualità ambientale e urbana. Il modello di riorganizzazione spaziale in particolare parte dal riconoscimento di diverse componenti ma soprattutto nel rafforzamento degli assi urbani verso la Bicocca-Sesto-Monza, e verso Bovisa-Gallarate. Questa conformazione dà luogo alla figura di riferimento sintetizzata in una sorta di grande T rovesciata che appoggia l'asta nord-ovest in un modello che lega l'asse di sviluppo settentrionale ad una nuova dorsale urbana della regione con gli estremi in Linate-Malpensa e con il suo incrocio coincidente nel nodo Garibaldi-Repubblica. Maggior attenzione posta sulla forma della città nel ritorno della residenza in città, realizzato agevolando la trasformazione delle aree centrali e periferiche, assieme alla formazione di un nuovo sistema di parchi urbani e spazi aperti che realizzino un collegamento fra la corona dei parchi regionali e delle aree agricole esterne con i parchi urbani e gli spazi per lo sport cittadini. L'identificazione della città con la Grande Milano della regione urbana milanese deve trovare un modo di divenire realtà di operante dialogo fra le diverse amministrazioni per costruire una città metropolitana ben oltre la necessità di infrastrutture e i casi di urgenza come Malpensa e la Fiera.

Le tangenziali

Da diversi anni è facile sentire il ritornello che recita che Milano non esiste più in quanto entità fisica, tanto è divenuta complessa, diffusa, metropolitana, polimorfa e discontinua. Insieme tre tangenziali circondano Milano con un solo anello continuo, collegando le cinque autostrade che entrano ed escono dalla città. Milano è ancora oggi punto di arrivo e luogo di passaggio. Data l'abbondanza nel territorio milanese di strade radiali e la scarsità di quelle circolari, le Tangenziali sono sempre più spesso frequentate da traffico locale, assumendo così sempre più spesso tratti di riconoscibilità, soprattutto per i pendolari. Le tangenziali sono divenute ormai un fatto urbano e non extra-urbano come si è portati a pensare, la tangenziale è un sistema circolatorio che oltre mettere in collegamento l'hinterland e il cuore cittadino milanese, ne gestisce anche i flussi. La tangenziale è uno strumento dell'identità stessa della città di Milano. Possiamo disegnare una mappa evidenziando le trasformazioni urbanistiche che non sarebbero concepibili senza l'apporto della tangenziale. Spiegando Milano, è necessario farlo attraverso grandi linee strategiche che contengono delle schematizzazioni: Milano appare ancora governata da una logica chiara e concentrica, ben diversa da quella della città diffusa. La circonferenza più

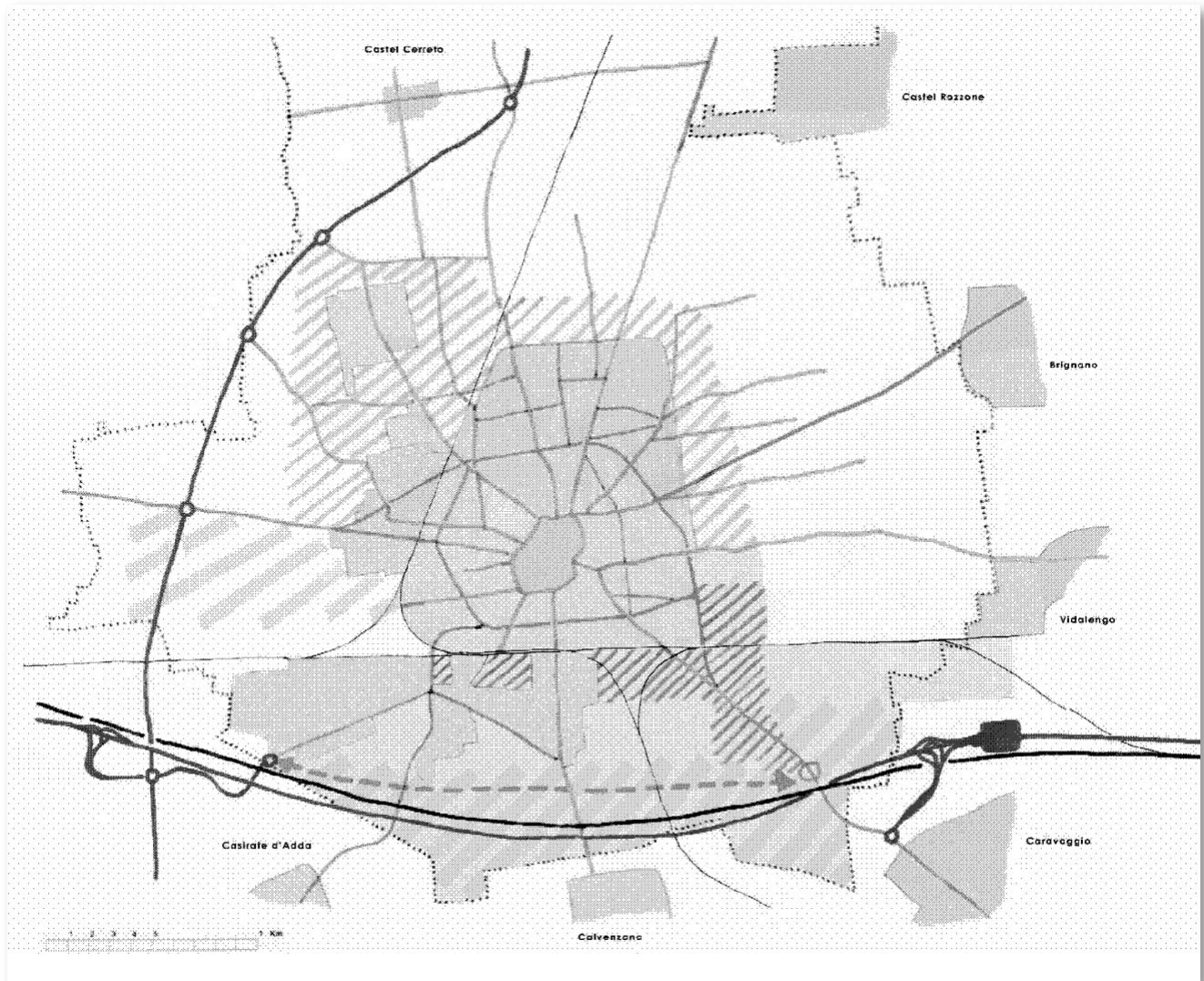


Tavola del Piano Regolatore di Milano

interna è rappresentata dai Navigli fatti d'acqua, poi ci sono i Bastioni delle mura spagnole, poi la circonvallazione delle auto, ed infine le tangenziali degli anni '60, dominio della logistica e della lunga percorrenza che segnano il presente. Nel futuro l'anello delle tangenziali diventerà la prima strada della città. Le sue potenzialità saranno enormi: per l'insediamento di nuove funzioni metropolitane, come punto di controllo del traffico automobilistico in entrata ed uscita, come nodo intermodale di scambio con altri mezzi di trasporto, come cerchio simbolico per concettualizzare Milano nel futuro.

Grandi progetti per la città

Da un primo sguardo agli innumerevoli progetti d'area attualmente pendenti sembrerebbe lecito aspettarsi una sorta di rinascimento post-industriale: ritorno della residenza nel verde, un alto livello di accessibilità generalmente diffuso, servizi e commercio a portata di mano. Milioni di mq di aree industriali dismesse starebbero per trasformarsi in altrettanti campus ospitanti torri residenziali insediamenti commerciali e headquarters direzionali. Quattro progetti d'area di importanza strategica, di cui si è discusso molto in passato, che sono oggi giunti a definitiva maturazione: stiamo ovviamente parlando della Bicocca, del nuovo polo fieristico di Rho-Pero e del progetto per l'area Garibaldi-Repubblica.

MILANO BICOCCA

La Bicocca nasce intorno agli anni 1450 come casino di caccia della famiglia Arcimboldi e mantiene questo carattere fino ai primi anni del '900, quando questa zona viene occupata dagli stabilimenti industriali Pirelli, che insieme alle vicine fabbriche Breda, Marelli e alle acciaierie Falck hanno rappresentato per molti decenni i simboli dell'industrializzazione lombarda e gli elementi trainanti dell'economia non solo locale ma a livello nazionale. A partire dalla fine degli anni '70, in seguito alla progressiva deindustrializzazione, la Bicocca viene dismessa. Il concorso per la trasformazione dell'area delle Industrie Pirelli in via di dismissione venne bandito nel 1985 e furono invitati venticinque architetti di fama internazionale. L'impostazione originaria mirava soprattutto alla costituzione di un polo per la ricerca, ma sin dall'inizio la prospettiva di una struttura urbana multifunzionale era apparsa come essenziale. Emerse l'esigenza di considerare questo nuovo punto del territorio come un'area d'eccellenza – sia per la sua localizzazione strategica sia per le sue possibilità di interconnessione con il territorio (autostrade a nord e grandi aeroporti, ferrovia metropolitana est-ovest in previsione e robusti assi di connessione con il centro urbano), sia per la presenza che andava progressivamente accumulandosi di servizi rari di interesse vasto che oltre a favorire gli interscambi hanno costituito man mano l'identità specifica di questo “centro storico della periferia”. La presenza di un grande teatro lirico, del centro di ricerca del CNR, il fatto di essere sede di alcune grandi industrie europee e soprattutto il fatto che la seconda Università Statale di Milano avesse scelto quest'area per localizzarsi sono stati elementi

essenziali per avviare al successo il nuovo insediamento. Un “centro storico della periferia” deve essere caratterizzato da sei condizioni che rappresentano nello stesso tempo una precisa presa di posizione nel dibattito sulla deregolazione o regolazione del disegno della espansione urbana:

- 1) una sufficiente articolazione delle destinazioni d'uso e dei servizi e la presenza al proprio interno di un servizio superiore.
- 2) Un'utenza socialmente differenziata al proprio interno per attività, capacità di spesa, mescolanza di origine, di età e condizione.
- 3) La cura nel disegno e nella gestione degli spazi aperti e collettivi.
- 4) Un sistema della mobilità che consenta un accesso efficiente e differenziato.
- 5) Un disegno urbano ordinato da un preciso principio insediativo, dalla chiara leggibilità, sufficientemente fitto da costituire un sistema ricco e concatenato di interni urbani ed insieme di relazioni differenziate tra le parti.
- 6) Una struttura in grado di ordinare e far riconoscere parti e spazi identificabili o variati nella loro concatenazione che siano in grado di favorire un sistema di orientamento semplice e di percezione a più livelli di approfondimento.

Il sistema insediativo della griglia, che volontariamente riprende quello industriale in forma di memoria strutturale, è intersecato e reso più complesso da una serie di altri elementi. Il primo di essi è costituito dalla dimensione eccezionale dell'isolato base (140x140m) che necessita di una messa in discussione della nozione stessa di isolato urbano così che al tradizionale interno a corte privata si sostituisce un insieme di piazze pubbliche pedonali. Il secondo elemento è costituito dal fatto che le sequenze morfologiche assumono ulteriore senso dalle aggregazioni d'uso attorno alle quali sono costituite. Il terzo elemento è costituito dall'andamento del terreno. L'andamento geografico della pianura e quindi del terreno agricolo precedente all'insediamento industriale è declinante da nord-ovest. Verso sud-est. Resto di questo precedente andamento è la strada diagonale che conduce alla stazione di Greco verso lo spazio a verde e acqua centrale. E' da questo andamento che ha origine il posizionamento eccezionale degli Arcimboldi. Infine un ulteriore sistema che incrocia la struttura urbana a griglia è costituito dalle diverse condizioni insediative al contorno dell'area di progetto: a ovest dal sistema parallelo dei grandi viali, a est dal fascio di binari della ferrovia. Un'attenzione speciale è stata dedicata al disegno degli spazi aperti, dal momento che la concezione del disegno urbano è fondata sulla convinzione che gli spazi aperti sono altrettanto importanti delle costruzioni stesse. La semplicità l'ordine l'organicità e la precisione sono le qualità necessarie a questo scopo, contrariamente all'opinione comune, quanto più preciso, semplice, organico, adatto e ordinato sarà il risultato, tanto più esso sarà disponibile all'interpretazione d'uso nel tempo e persino alle sue future modificazioni fisiche. Come la periferia esterna ed interna di oggi ci insegna, vi è più da temere



Università la Bicocca a Milano

da una eccessiva confusione competitiva tra i linguaggi dei diversi oggetti architettonici piuttosto che dalla sicipinata leggibilità e gerarchia tra le parti in funzione della costruzione di un insieme che possessa un'identità attrattiva capace di durare. Tante cose capricciosamente diverse producono il rumore indistinto dell'uniformità. Uno degli aspetti più interessanti è il suo carattere insediativo proprio a partire da un'interpretazione dell'idea di campus universitario più fortemente integrato sia ad altre funzioni produttive, abitative e di servizio, sia perchè volto verso una parte del comprensorio lombardo più densamente e attivamente abitato. Un campus aperto alla frequentazione pubblica in confronto diretto con il mondo del lavoro e quello dello studio e della ricerca. Questa volontà si rivela nella sequenza e concatenazione di spazi pubblici, nel loro disegno e nella graduazione dei loro livelli di accessibilità. Proprio la globalizzazione dei flussi, la flessibilità produttiva sociale e localizzativa dei nostri anni dovrebbe richiedere ai luoghi di manifestarsi nella loro specificità per offrire gli elementi di riferimento senza i quali questi sistemi non potrebbero funzionare. Quando tutto circola e cambia i punti fissi diventano vitali e si richiede ai luoghi di rivelarsi nella loro identità proprio anche affinché il sistema globalizzato possa funzionare, confrontarsi con identità che permettano l'instaurazione del dialogo. Costruire un'architettura civile semplice senza la ricerca dell'applauso è ciò che si è tentato in quest'area durante il delicato passaggio dai principi al costruito.

AREA GARIBALDI-REPUBBLICA

Questa è un'area che, gravemente compromessa dai bombardamenti del 1943, oltre che da uno sviluppo condizionato dalla presenza dello scalo ferroviario di Varesine, è rimasta a lungo degradata e priva di una sua identità, e in questo tale ha costituito la vicenda urbanistica più travagliata nella storia della città, oggetto di numerosi progetti e concorsi, oltre che di polemiche, nel corso degli ultimi 60 anni. E' soltanto nel 2000 con un accordo tra il Comune e la Camera Nazionale della Moda Italiana che si delinea un quadro definitivo d'intervento: la Città dell'Moda, del Design e della Comunicazione, il nuovo Polo istituzionale con la sede della Regione Lombardia e il nuovo palazzo del Comune, e infine nella parte cetrale il "campus", un moderno giardino urbano di 100.000mq "i Giardini di Porta Nuova". Tra i principi fondamentali alla base del Master Plan di Cesar Pelli si evidenziano i criteri di connessione, di pedonalità, di eccellenza architettonica e di nuova centralità che il Progetto Garibaldi Repubblica ha posto e ha voluto perseguire sin dalle iniziali fasi di definizione. L'identificazione di soluzioni progettuali in grado di ricostruire connessioni dirette tra i quartieri limitrofi e circostanti al progetto ha proposto la pedonalità come elemento centrale della qualità urbana, come tema cardine per assicurare il rispetto della scala umana e la vivibilità degli spazi aperti. Due città sovrapposte, ma ugualmente ricche: la città dell'abitare, del Parco, degli uffici, delle sedi



Zona Garibaldi Repubblica - Milano

istituzionali sopra. Sotto, altrettanto vitale e ricca, la città di passaggio, di una fruizione occasionale, di viaggiatori, di pendolari, di tutti coloro che usufruiscono dei numerosi terminali dei trasporti pubblici.

IL SISTEMA FIERA

L'area della Fiera a partire dalla sua fondazione, avvenuta nel 1923, ha rappresentato uno dei simboli della produttività di Milano e della sua capacità di proiettarsi in una dimensione internazionale. Nel dopoguerra la città attuerà la sua ripresa proprio con la riapertura della Mostra Campionaria dopo appena 18 mesi dagli ultimi bombardamenti, all'inizio del nuovo millennio la città si presenta con un nuovo polo espositivo tra i più grandi e importanti e con un progetto di riqualificazione del quartiere storico della Fiera. Il nuovo polo è realizzato sulle ceneri dell'ex-raffineria Agip di Rho-Pero su progetto di Massimiliano Fuksas. Sembra quasi essere atterrata all'improvviso come un'astronave in quest'area a nord-ovest di Milano, che in poco più di due anni da periferia industriale dimessa si è risvegliata centro fieristico in grado di competere con le principali fiere internazionali. Il Nuovo Polo Fieristico di Milano nasce con una dotazione di infrastrutture di collegamento unica in Italia per una nuova opera di queste dimensioni: 8 stazioni di metropolitana scandiscono gli 8000 metri che la separano in linea d'aria dal quartiere storico della Fiera. La rete viaria di strade e autostrade è stata potenziata sia in termini di capacità che di accessi (importanti gli svincoli sull'autostrada dei Laghi e sulla Milano-Torino). I collegamenti sono completati dalla nuova stazione 'Fiera' sulla linea del Passante ferroviario di Milano e su quella ad Alta Capacità tra Torino e Milano.

Le città in europa

Qualcosa sta accadendo nelle città di tutto il mondo, non è la prima volta che le città cambiano il loro aspetto, per così dire, da cima a fondo, pur mantenendo costanti alcune caratteristiche fondamentali. Ogni volta la città è cambiata profondamente producendo nuovi segni architettonici e urbanistici ma anche nuove classi sociali e nuovi stili di vita. Oggi a differenza del passato sono le dimensioni del cambiamento, che si sta svolgendo su scala planetaria, ad introdurre una inquietante novità. Esiste un progetto, un disegno genetico della città che ne ha governato la lunga evoluzione? La questione è stata dibattuta a lungo e continuerà a esserlo. La città, oltre ad essere la maggior invenzione della specie è anche uno dei più vasti laboratori sociali dell'umanità. Tuttavia a parte qualche città progettata ex-novo la crescita e modificazione non avvengono seguendo un disegno cosciente ma come esito dell'attività di innumerevoli attori sociali individuali e collettivi che producono ininterrottamente lo spazio urbano. Nel complesso la formazione avviene lungo un continuum di situazioni diverse, che va dagli esempi di maggiore controllo del progetto e della sua esecuzione come Pienza o Sabbioneta o come i castra romani, a quelli di progliferazione spontanea, come le città medievali cresciute sull'originario abusivismo dei portus o nuovi norghi, che ha poi piano piano eroso la rocca centrale.

La forma urbana in cui viviamo oggi è più simile alla produzione spontanea medievale anche se si sviluppa da grandi dorsali fisse che ne determinano la struttura: vie ferrate, strade e reti di distribuzione. Come detto la mutazione attuale avviene su scala assai vasta perché riguarda il territorio dell'intero pianeta. In termini quantitativi, per fermarci al caso europeo, basterà notare che in 60 secoli circa il rapporto tra popolazione sparsa e concentrata è stato di 9/1 circa, mentre negli ultimi 2 secoli il rapporto è passato a 1/9. In termini di morfologia fisica e sociale la città che emerge da questa mutazione è il prodotto di una complessa interazione tra organizzazione sociale, modi di produzione e strutture tecnologiche per l'abitazione e la mobilità. La diffusione del trasporto individuale privato ha dato una spinta definitiva alla diffusione urbana facendo nascere le metropoli di prima generazione, che si stanno trasformando oggi in città così dette postfordiste. Alla fine del secolo scorso oltre metà della popolazione in buona parte d'Europa e soprattutto in Francia vive nel cosiddetto periorbain, l'area di insediamenti che si stende tra i confini delle città storiche e il territorio a bassa densità. In Italia questa proporzione rimarrà tuttavia leggermente inferiore a causa del fitto insediamento urbano tradizionale, diffuso su tutto il territorio che assorbe popolazione anche in città medio-piccole, sottratte alla dominanza metropolitana. Anche la tendenza italiana però però muove nella medesima direzione. Si tratta perciò del dato più significativo del mutamento della morfologia urbana contemporanea. La città periurbana è dunque un territorio di primaria importanza per l'esplorazione della nuova città.



Vista dall'alto dell'aeroporto di Milano Malpensa

L'aeroporto

Le trasformazioni economiche in ogni città hanno da sempre avuto forti riflessi sulla società, inducendo cambiamenti nel modo di vivere, di pensare, di agire fino a poco tempo prima non ipotizzabili. Ricordiamo a Milano la trasformazione dei primi del '900, avvenuta lungo l'asse del Sempione: molti territori a vocazione rurale si sono trasformati in aree a forte caratterizzazione industriale, tessile prima e meccanico poi. Questo modello economico, che ha trainato l'intero sistema del nord-ovest milanese, da Varese a Novara, era basato essenzialmente sulla presenza di alcune importanti fabbriche di riferimento per l'intero territorio che cresce e si sviluppa in sinergia con i propri centri propulsori. Oggi questo modello, con la globalizzazione dei mercati, la rapidità degli scambi economici, la continua evoluzione tecnologica, la marginalizzazione dei centri di produzione verso aree periferiche del sistema economico, con bassi costi di produzione, è entrato in "crisi" e da anni è in corso un processo di trasformazione. Tale processo non va ad incidere unicamente sull'aspetto esteriore delle città, sono agli occhi di tutti i vuoti urbani lasciati dalla deindustrializzazione, ma anche e soprattutto sul tessuto socio-economico. La produzione diventa sempre più diffusa in realtà medio-piccole ed in settori ad alta specializzazione, nel contempo si sono affermati altri settori di servizio, terziario e logistica fra tutti. Settori questi che hanno come fattore principale di localizzazione non solo un'area economicamente forte ma anche e soprattutto un rete di collegamenti efficace ed efficiente, che permetta scambi rapidi con tempi certi. In questo senso gli Aeroporti diventano, in un'economia globalizzata come l'attuale, un fattore decisivo per lo sviluppo del territorio di riferimento, se non dell'intera nazione come nel caso di Malpensa. Gli aeroporti sono uno strumento di *marketing* territoriale nella crescente competizione regionale in grado, oltre di esportare servizi, di attivare innovazioni tecnologiche ed industriali che favoriscono lo sviluppo economico dell'area di influenza, aumentando le competenze e specializzazioni del territorio. Per essere un effettivo volano dello sviluppo l'aeroporto si deve sviluppare in coerenza e sinergia con il territorio e tutti gli attori che interagiscono devono concorrere a fare "sistema" tra loro per raggiungere uno sviluppo equilibrato e sostenibile. Il venir meno di queste sinergie genera un sistema a doppia velocità in cui, nel breve periodo, il più veloce traina il più lento ma, nel lungo periodo, i ruoli si invertono ed il più lento finisce con il frenare il più veloce fino a far perdere competitività all'intero sistema economico. L'aeroporto di Malpensa si inserisce all'interno di un'area che, anche se interessata da dinamiche di trasformazione sempre più intense, continua ad essere di forte sviluppo economico internazionale e vede Milano come terza area metropolitana europea dopo Londra e Parigi, quale possibile perno per la crescita della nuova "anima economica" d'Europa. La presenza di un aeroporto in una determinata area induce comunque a considerare gli impatti che direttamente o indirettamente vengono generati. In considerazione del fatto che un aeroporto intercontinentale con funzioni di "hub" come Malpensa,



Aeroporto Milano Malpensa - al centro il deposito e sulla destra lo scalo passeggeri



Aeroporto Milano Malpensa - vista del gate A e delle quattro piste verso est



Vista a volo d'uccello dell'aeroporto di Milano Malpensa

dilata l'ampiezza delle proprie relazioni al di là di qualsiasi limite territoriale, devono essere affrontati una serie di temi che attraverso un percorso di analisi aiuti ad ipotizzare uno scenario di sviluppo che tiene conto delle capacità di assorbimento e reazione del territorio nelle sue molteplici componenti, in considerazione di un fattore tanto determinante come Malpensa. I temi più significativi riguardano la mobilità in entrata ed uscita dall'aeroporto e gli effetti prodotti sull'ambiente circostante.

Mobilità

Il disegno di rete ottimale per l'accessibilità a Malpensa era già presente nello studio di Piano Regolatore Aeroportuale del 1995. La mancanza di programmazione e sinergie tra i diversi livelli decisionali ha fatto sì che l'area di Malpensa, solo dopo il 1994, ovvero dopo che l'aeroporto fosse ricompreso nell'elenco dei 14 progetti strategici della rete europea dei trasporti, abbia avuto dei collegamenti sufficienti. Attualmente Malpensa è collegata alla rete autostradale nazionale attraverso la S.S.336 che collega l'autostrada Milano-Laghi direttamente con l'Aeroporto. E' stato recentemente realizzato il progetto di proseguimento a Sud di questa arteria che chiude l'anello di collegamento su gomma collegandosi con l'autostrada Milano-Torino all'altezza del casello di Boffalora Ticino. Questo collegamento permette una doppia adduzione di tipo autostradale all'aeroporto, e l'anello che si è formato permette l'arrivo a Malpensa sia da Sud che da Nord. La realizzazione di questo "anello" permette di collegare direttamente l'aeroporto sia con la tangenziale ovest di Milano sia con l'area del pavese. Ulteriori arterie sono il sistema Pedemontano, che collega direttamente i territori ad est di Milano con Malpensa senza attraversare il nodo di Milano oggi fortemente congestionato, e la variante della S.S. 33 del Sempione che decongestionando i centri urbani di Legnano e Busto Arsizio costituirà una valida alternativa alla viabilità autostradale dei Laghi. Questo disegno di rete si ritiene possa garantire a Malpensa le connessioni necessarie per raggiungere una centralità sul territorio e permettere al traffico proveniente da Ovest (Torino), a quello proveniente da Sud (Genova / Bologna), e a quello proveniente da Est, (Bergamo / Brescia), di by-passare il nodo nevralgico di Milano. Relativamente all'accessibilità su ferro oggi esiste solo un collegamento gestito dalle Ferrovie Nord, che connette Malpensa attraverso la linea Milano-Saronno al centro di Milano, attestandosi alla Stazione Cadorna. È questo un servizio fondamentale per l'area di Milano ma non sufficiente a garantire la necessaria accessibilità ferroviaria al territorio d'influenza di Malpensa. In tempi recenti è stato aggiunto un servizio ferroviario di tipo privato che collega la Stazione di Milano Centrale con l'aeroporto, il Malpensa Express, il servizio a bassa velocità non consente un collegamento adeguato e la frequenza di esercizio non è appropriata per un aeroporto di notevole importanza. Il disegno di rete prevede una serie di interconnessioni tra le Ferrovie dello Stato e le Ferrovie Nord in punti strategici come Busto Arsizio / Gallarate, nodo di primaria importanza per i collegamenti con il Nord Europa; Novara, nodo questo fondamentale per l'interconnessione con l'alta velocità



L'aeroporto di Milano Malpensa - vista frontale lato ovest dello scalo passeggeri



L'aeroporto di Milano Malpensa - vista lato est delle piste e dello scalo passeggeri

e quindi con i collegamenti a lunga percorrenza, e Bovisa, nodo importante per la connessione col passante ferroviario e attraverso questo con l'intera rete ferroviaria nazionale. A questo riguardo è importante il collegamento a nord di Malpensa, in direzione Gallarate, il progetto oggi in fase di approvazione permetterà oltre al collegamento con la rete nazionale l'inserimento di Malpensa su direttrici europee di importanza strategica quali quella del Sempione e quella del Gottardo. Lo schema così strutturato coniuga le esigenze di accessibilità infrastrutturale a quelle di intermodalità essenziali per un settore in forte espansione quale quello delle merci, soprattutto se consideriamo che così sarebbe possibile collegare Malpensa anche al sistema portuale. Attraverso il nodo ferroviario di Novara è infatti possibile raggiungere il porto di Genova con le conseguenti opportunità che questo può generare.

Ambiente

Il Piano Territoriale d'area Malpensa, approvato con Legge Regionale n. 10 del 12 aprile 1999 pubblicato sul il 16 aprile 1999, ha per legge una durata di 10 anni e, pertanto, il 17 aprile 2009 hanno perso di efficacia le previsioni contenute nel Piano stesso. Per 10 anni tale piano ha costituito lo strumento di programmazione e di coordinamento delle strategie regionali per lo sviluppo economico - sociale e la valorizzazione ambientale del territorio lombardo interessato all'insediamento dell'aeroporto intercontinentale Malpensa 2000. All'interno del più generale obiettivo di reinfrastrutturazione della Regione Lombardia, il Piano Territoriale d'Area ha rappresentato lo strumento indispensabile e propedeutico per governare e valorizzare l'impatto economico e territoriale dell'indotto di Malpensa. Ciò è avvenuto proprio nella consapevolezza del proprio ruolo di "Regione" garante dell'equilibrio tra la promozione dello sviluppo economico ed urbano e la qualità "di vita dell'uomo", di un territorio fortemente antropizzato connotato da valenze ambientali di grande rilievo. Il Piano d'Area relativamente a questo tema prevede essenzialmente la creazione di un sistema complesso di aree verdi che integri e completi quello già pianificato dal Parco del Ticino nel cui territorio l'aeroporto si inserisce. Il Parco del Ticino Lombardo ha una superficie di 91.410 ettari comprende l'intero territorio amministrativo dei 47 Comuni lombardi collocati lungo il tratto del fiume Ticino compreso tra il lago Maggiore e il fiume Po, nelle province di Varese, Milano e Pavia. Tale piano individua una serie di aree sulle quali realizzare interventi di miglioramento forestale, piantumazione e rinverdimento, di zone che oggi sono in stato di abbandono. Il problema legato alla realizzabilità di tale piano sta nella spinosa questione del "chi fa cosa", essendo gli attori coinvolti o comuni con risorse non sufficienti per intervenire o privati non disponibili ad intervenire. Al momento la Regione Lombardia sta cercando di intervenire con le proprie risorse per garantire almeno la conservazione delle aree verdi attualmente presenti e l'avvio del disegno.



Malpensa express in arrivo all'aeroporto di Milano Malpensa

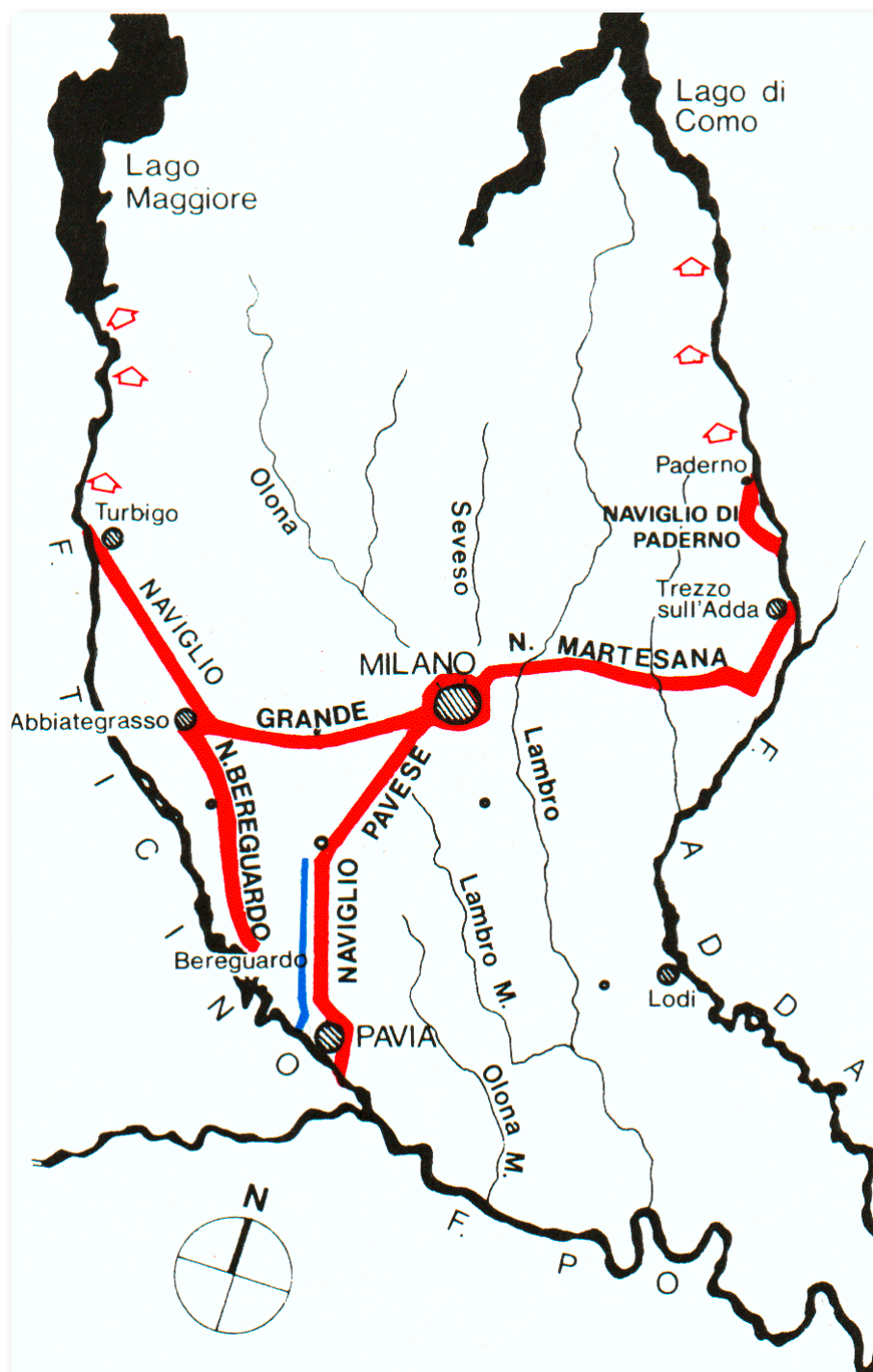
I problemi: accessibilità e crescita

La prossimità di un Aeroporto alla propria città è importante in termini d'efficienza e di costi. Ogni grande aeroporto deve avere una potente città che gli dia il sostegno di servizi che nutrano il suo sviluppo e il suo mercato. Non di sistemi basici aeroportuali ma servizi finanziari internazionali di IV livello. Organi di consulenza finanziaria, commerciale, giuridica, professionale. Mercati internazionali che possono utilizzare l'aeroporto come origine e destinazione di quelle attività, e ancora più importante, che la possano utilizzare nelle proprie funzioni di piattaforma internazionale o intercontinentale come “*hub*” di voli e interscambi economici. La prossimità di un grande aeroporto alla città è fondamentale perché essa possa convertirsi in origine destino d'attività d'interscambio imprenditoriali “nel giorno”, cioè senza necessità di pernottamento. Il prezzo ombra di un gran trasferimento dall'aeroporto alla città, che può arrivare a duplicare il tempo stesso del volo, si converte in un elemento dissuasivo di quell'attività commerciale internazionale. I tempi attuali d'attesa e percorrenza d'accesso all'aeroporto di Malpensa sono oggi giorno di quasi un'ora e mezza. Sono 40 minuti di percorso in treno da Cadorna, più 30 minuti d'intervallo di frequenza, più l'accesso urbano a Cadorna. Quando i tempi dei voli interni europei raramente superano questi tempi, questo costo aggiuntivo di tempo si converte in un forte dissuasore per la localizzazione a Milano d'attività intangibili. Intendendo per attività intangibili quelle che non hanno Milano come protagonista ma come catalizzatore. Queste attività intangibili sono quelli che fanno di Londra Parigi o New York le piattaforme dell'economia globale. Da Torino passando per Milano centrale per l'arrivo in areoporto i tempi si dilatano infinitamente, con un paradosso importante, Milano Centrale è collegata dal Freccia Rossa a Torino Porta Susa in poco più di un'ora, giunti in Stazione con l'espresso sono necessari ancora 52 minuti di viaggio, a cui vanno sommati altri 34 minuti di frequenza. La localizzazione i Malpensa si converte in un dato fisso del problema. Rimane solo la possibilità di intervenire sui sistemi d'accessibilità. Un sistema di trasporti che colleghi Milano con le economie internazionali e globali non può interferire con problemi locali e di zona. Il treno che accede all'aeroporto deve essere un treno diretto, rapido e senza fermate, dal nucleo principale interscambiante di trasporti urbani e interurbani alla città. Il treno che accede a Malpensa non può continuare a fermarsi in città di rango di zona come Saronno, o in località di funzioni urbane periferiche come Bovisate Politecnico. Non può, per tanto che per queste località risulti importante essere collegate sulla linea dell'aeroporto, e per tanto che i politici locali riescano ad “indirizzare” le decisioni a riguardo. Costringere a perdere 15 minuti, tra decelerazione, fermata e accelerazione, a 34 milioni di persone, risulta una perdita di più di 8 milioni d'uomo/ora l'anno, vale a dire 72 milioni d'euro l'anno, che capitalizzati sfiorano i 720 milioni d'euro. Le cifre si possono stimare con una maggiore precisione, ma

l'inquadramento concettuale di riferimento per queste decisioni deve rimanere il qui esposto. Il treno che collega Malpensa a Milano non può arrivare ad una stazione secondaria, che è servita esclusivamente da due linee di metropolitana, qualche autobus, e i treni locali di una limitata area regionale. Il treno di Malpensa che collega Milano con il livello territoriale internazionale deve arrivare al centro nevralgico intermodale dei sistemi di rango immediatamente inferiori all'internazionale, vale a dire il "nazionale", il "regionale", ed il "metropolitano-urbano". A Milano questa funzione si produce maggiormente nella stazione centrale, e non a Cadorna. Se il treno di Malpensa arriverà alla stazione centrale su binario dovrebbe essere ubicato nelle vicinanze degli arrivi delle percorrenze a lungo tratto, alta velocità, *intercity*. In questo modo, semplicemente incrementando il percorso dell'alta velocità fino alla stazione centrale, Malpensa diventerebbe non soltanto l'aeroporto di Milano a 15 minuti dal centro della città senza fermate intermedie (160 km/ora) ma l'aeroporto di tutto un insieme di città. L'incremento di mercato di Malpensa, l'aumento del suo "*hinterland*" automaticamente farebbe aumentare il "peso" urbano ed il livello internazionale, facendo probabilmente percorribili una serie di destinazioni intercontinentali, che ad oggi non lo sono, basti leggere l'elenco dei voli con partenza o arrivo a Malpensa. Questo incremento di livello ha indubitabili benefici, collocando Milano tra le grandi capitali economiche del mondo invece di lasciarla in secondo piano rispetto a questo gruppo di testa.

IL SISTEMA DELLE ACQUE

L'area tra Malpensa e Novara e più in generale tutta l'area del bacino del Ticino denuncia uno stretto legame con l'acqua, non solo inteso come rapporto col fiume ma con i numerosi corsi d'acqua minori che segnano fortemente il territorio, primo tra tutti il tracciato del Naviglio. Più in generale la Lombardia per la ricchezza d'acqua superficiale, è la regione che vanta il primato nella costruzione di canali navigabili ed irrigui. Il primo canale, aperto tra il 1177 ed il 1179, è il Ticinello che ha inizio dal fiume Ticino presso Tornavento (Lonate Pozzolo) poco più a sud del lago Maggiore, e prosegue per un buon tratto quasi parallelamente al Ticino, questo canale in origine attraversava il basso milanese bagnando Binasco per poi convogliare le sue acque nel fiume Olona a Villamaggiore. Nel 1250 si realizzò una diramazione da Castelletto di Abbiategrasso sino a Gaggiano e Trezzano e successivamente di lì sino a Milano, nei pressi di Porta Ticinese. Il tratto da Tornavento a Milano assunse il nome di Naviglio Grande. Quest'opera lunga complessivamente una quindicina di km, collega il lago Maggiore, il cui emissario è il Ticino, alla capitale lombarda, ma il Naviglio, pur raggiungendo Milano, non si congiungeva con la Fossa Interna di difesa che circondava l'antica città. Nel 1386 si cominciò a costruire il Duomo con i marmi delle cave Candoglia, situate presso Baveno non lontano dal Lago Maggiore. Il trasferimento del materiale poteva avvenire solo per via d'acqua, data la mole ed il peso dei blocchi; così cercando di favorire i trasporti si collegò il Naviglio Grande alla Fossa Interna che lambiva le mura, attraverso un breve tratto di canale lungo via Arena, per arrivare con le barche in prossimità del cantiere. Il livello dei due canali però differiva per un paio di metri, per cui si rese necessaria la realizzazione di sbarramenti mobili, così si arrivò all'edificazione della celebre conca Viarenna. Contemporaneamente nasceva la necessità di collegare il fiume Adda, e quindi il lago di Como e di Lecco, a Milano e nel 1447 si decretò la realizzazione del Naviglio Piccolo o del Martesana. Questo canale, lungo 39km, ha origine dall'Adda a Castello di Trezzo, si immette nel Seveso e di lì nella Fossa che circondava la città, originariamente fu costruita la conca della Cascina dei Pomi, poi furono aggiunte quelle di Trezzo Groppello, Inzago e Villa Fornaci. Un'altra via d'acqua medievale è il Naviglio di Bereguardo di circa 19km, iniziato intorno al 1454, fu realizzato per collegare, con un percorso più rettilineo e con una portata maggiore, Bereguardo



Quadro delle acque e canali artificiali al XX secolo

ad Abbiategrasso e di qui per il Naviglio Grande a Milano o a Tona verso il Lago Maggiore. Era il 1482 quando Leonardo da Vinci, appena giunto a Milano, fu incaricato da Ludovico il Moro di studiare un sistema per permettere la navigazione dal lago di Como fino a Milano. Leonardo, che progettò il sistema di chiuse per ovviare al problema del dislivello dei terreni e per rendere così possibile la navigazione, non perse l'occasione per farne alcuni schizzi, ora conservati al Museo dei Navigli. Non fu l'inventore delle conche come qualcuno erroneamente ancora pretende, ma ne perfezionò la tecnica ed impiegò per primo, nella lettura e nello studio dei corsi d'acqua, la prospettiva a volo d'uccello. Una soluzione a questo problema è rintracciabile all'interno di alcuni disegni del Codice Atlantico dove si ipotizza un grande sbarramento sul fiume Adda in località Tre Corni, dove uno sbocco in galleria doveva permettere alle barche il passaggio a valle delle rapide del fiume. La diga sarebbe servita anche ad elevare il livello del fiume fino ad alimentare un canale che, a seconda del livello dell'acqua, avrebbe avuto funzione solo irrigua o anche navigabile e, partendo da Brivio, sarebbe arrivato fino a Trezzo scorrendo parallelamente all'Adda. Era duca di Milano Lodovico il Moro quando il collegamento tra Martesana e fossa interna fu realizzato nel 1496 e Leonardo era ancora a corte, ma non fece a tempo a elaborare progetti per realizzare un canale che superando le rapide dell'Adda consentisse il congiungimento diretto con il Lario. Nel 1497 il sistema idroviario milanese era pressochè completo. I Navigli Piccolo e Grande erano collegati con il Naviglio Interno dotato a sua volta di cinque conche. Milano sentiva soprattutto il bisogno di collegarsi col Po. L'escavazione, durante la metà del '300 del Navigliaccio da Milano a Binasco e Pavia, voluta da Gian Galeazzo Visconti, non aveva portato i risultati sperati in termini di navigabilità. Anche sotto la dominazione francese e spagnola i tentativi per renderlo navigabile sino a Binasco (1457) e Pavia (1475) non sortirono risultati concreti. Milano ebbe il suo collegamento con il Po solo dopo il rifacimento del Navigliaccio e cioè solo con la realizzazione del Naviglio Pavese, che trovò uno stabile assetto nel 1805 con un decreto di Napoleone I. Nel 1819 si inaugurò l'intero tratto fino a Pavia e Ticino, chiamato Naviglio di Pavia, lungo circa 33km e dotato di 12 conche. Nella seconda metà dell'Ottocento il sistema dei trasporti fluviali decadde sia per la lentezza dei viaggi (3 Km. all'ora), sia per la concorrenza delle ferrovie e delle linee tranviarie che soppiantarono la navigazione fluviale interna ed esterna alla città. La Martesana rimase attiva per tutto l'Ottocento come via di trasporto sia con un regolare servizio passeggeri, sia con un intenso traffico commerciale. I barconi portavano a Milano grano, frutta, prodotti caseari, bestiame, legname, sabbia e ghiaia ed altri materiali da costruzione. Alla fine dell'Ottocento entro in crisi la fossa interna perché antigienica e di ostacolo al traffico. Il Naviglio grande, nel tratto tra Milano e Turbigo, è un chiaro esempio delle ricchezze scambiate un tempo: numerosi sono i palazzi signorili, le antiche cascine, i borghi, i ponti in ferro battuto, gli approntamenti da pesca e le chiese d'ogni epoca e stile.



Darsena di Milano - Navigli - agli inizi del 1900

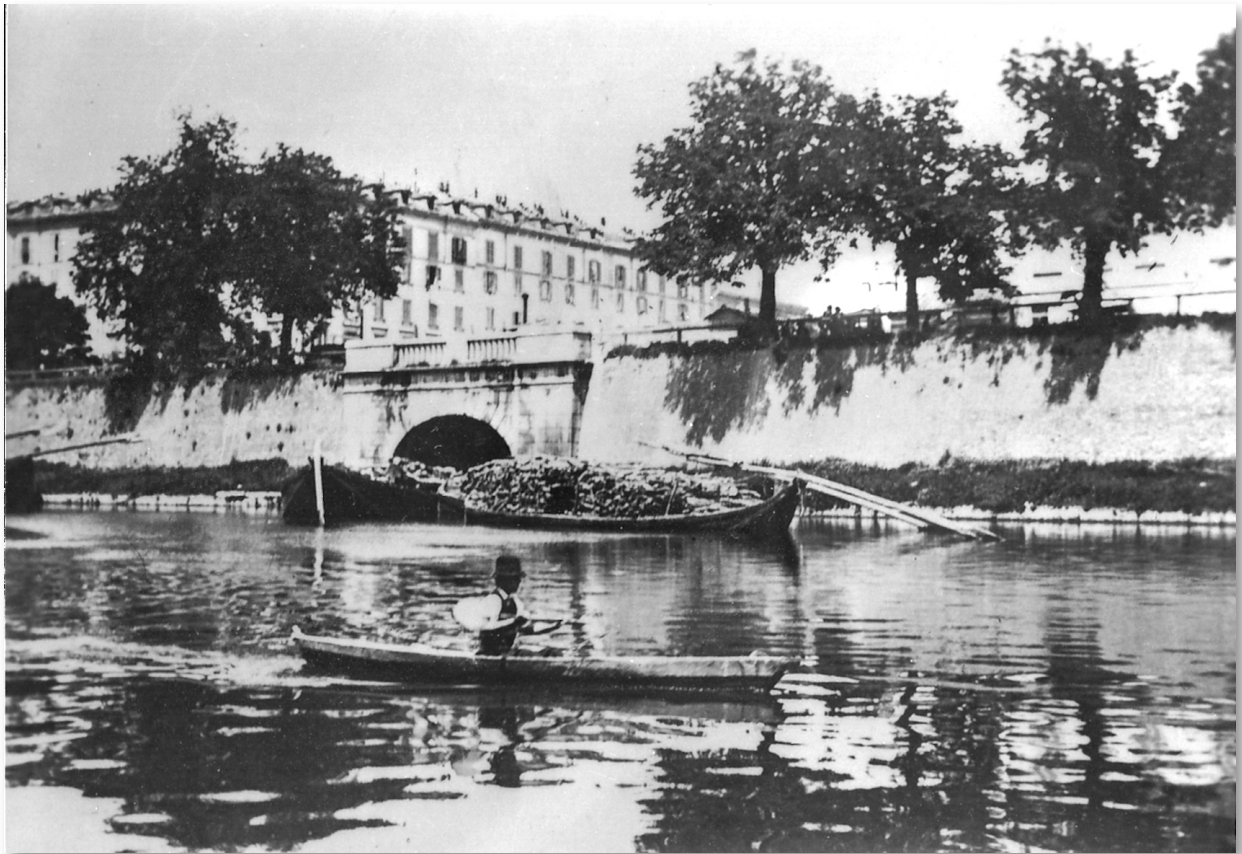


Darsena di Milano - Navigli - agli inizi del 1900

Poi vennero le automobili e i navigli entrarono in abbandono; le loro acque furono utilizzate dalle industrie che li inquinarono. La fossa interna venne coperta tra il 1929 e il 1930, durante il periodo fascista. Decaddero lentamente tutti gli altri navigli. Gli ultimi ad andare in crisi furono quelli della Martesana e il Naviglio Grande.

Il canale Villoresi

Il canale Villoresi, ultimo nato tra i corsi d'acqua, ha cambiato e resa redditiva l'intera agricoltura dell'Alto Milanese e, da solo, irriga una superficie superiore a quella dei tre navigli milanesi messi assieme. Il suo incile alla diga del Panperduto a Somma Lombardo, sul Ticino, ha cambiato quello del Naviglio Grande che ora nasce praticamente dal canale industriale che esce con il Villoresi dal Panperduto e alimenta tre centrali idroelettriche e raffredda la centrale termoelettrica di Turbigo. Il Canale Villoresi è un canale d'irrigazione ideato nel XIX secolo dall'ingegnere lombardo Eugenio Villoresi. Ha origine dal fiume Ticino, dalla diga del *Pan Perduto* in località Maddalena, frazione di Somma Lombardo e si getta nel fiume Adda al termine di un percorso lungo 86 km che lo qualifica come uno dei canali artificiali più lunghi d'Italia. Il canale si sviluppa orizzontalmente da ovest verso est, (a nord della Martesana), nell'alta pianura di Milano. Nel suo percorso il canale interseca, sovrappassando e talvolta ricevendone parte delle acque, i numerosi corsi d'acqua minori della zona a nord di Milano. Essi sono il torrente Arno o *Arnetta*, il fiume Olona, il torrente Bozzente, il torrente Lura, il torrente Guisa, il torrente Nirone, il torrente Cislara, il torrente Lombra, il torrente Garbogera, il fiume Seveso, il fiume Lambro, il torrente Molgora, il torrente Trobbia, il rio Vallone ed il Naviglio della Martesana. Dal Seveso all'Adda fa da confine sud della Brianza. A Monza il canale dà il nome all'omonimo Parco, creato nel luglio 2010. I lavori di realizzazione cominciarono nel 1877 e vennero completati nel 1890. Nonostante l'irrigazione fosse lo scopo principale dell'opera, la costruzione di alcune conche di navigazione lo rese parzialmente accessibile a barconi per il trasporto di sabbia. Il canale si estende per 86 km e irriga un bacino di 85.000 ettari; attraverso 120 bocche e rami secondari, estesi per circa 130 km, che diventano 1400 se si considerano anche i canali di terza grandezza.



Darsena di Milano - Navigli - agli inizi del 1900

La Fossa Interna

Tutta la storia iniziò nel 1152, quando Guglielmo da Guintellino, un ingegnere militare genovese al servizio di Milano, fece costruire un canale difensivo da Abbiategrasso a Landriano, sul Lambro. La lunga contesa tra Milano e il Barbarossa era agli inizi e Pavia era alleata dell'imperatore e il canale doveva proteggere Milano proprio dalle incursioni dei pavesi. È tra il 1156 e il 1158 che lo stesso Guglielmo da Guintellino fa erigere i bastioni della città e dal fossato da cui si era estratta la terra per innalzarli, si crea la fossa che sarà allagata e che diventerà, dopo più di due secoli, navigabile e che sarà "interna" solo dopo la costruzione delle Mura spagnole nel XVI secolo. Distrutta nel 1158 ad opera del Barbarossa fu prontamente ricostruita per essere nuovamente distrutta quattro anni dopo sempre dal Barbarossa. Il tracciato del fossato ricostruito nel 1167 corrisponde alle attuali vie Fatebenefratelli, Senato, San Damiano, Visconti di Modrone, Francesco Sforza, Santa Sofia, Molino delle Armi, De Amicis, Carducci, Piazza Castello e via Pontaccio. Nel 1171 venne costruita una chiusa fra Porta Ticinese e la Pusterla di S. Eufemia per regolare l'acqua nella fossa e controllarne il deflusso nella Vettabbia.

IL TERRITORIO IN FOTOGRAFIA

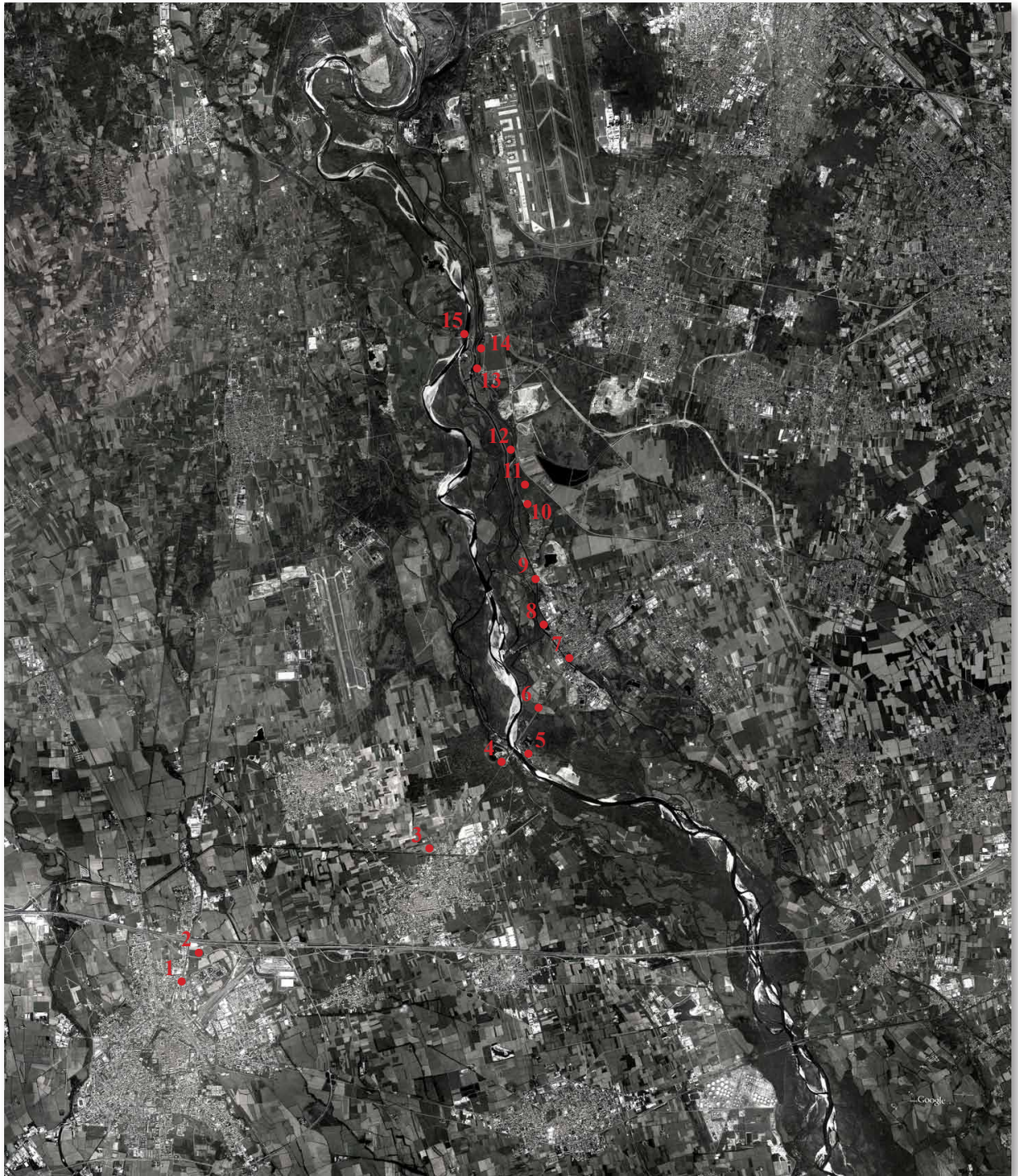




Foto 1 - Canale Quinto Sella presso Novara verso Galliate



Foto 2 - Cavalcavia dell'Alta Velocità e dell'Autostrata Torino-Milano presso Novara



Foto 3 - Canale Cavour presso Galliate verso Turbigo



Foto 4 - Linea Ferroviaria Novara-Milano presso la stazione di Ponte Ticino presso Turbigo



Foto 5 - Ponte sul Ticino presso Ponte Ticino linea di confine tra Piemonte e Lombardia



Foto 6 - Via Novara presso Turbigo incrocio con via Roma punto di interesezione della nuova tratta



Foto 7 - Naviglio Grande presso Turbigo più in fondo la centrale elettrica



Foto 8 - Canale Naviglio Grande presso la chiusa di Turbigo verso sinistra la centrale elettrica



Foto 9 - Ponte sul Canale Naviglio Grande presso Turbigo direzione Milano



Foto 10 - Tratto di campagna a est della zona di progetto del complesso universitario



Foto 11 - Tratto di campagna antistante la zona di progetto del campus



Foto 12 - Vista dell'area di progetto da Via Roma in primo piano il Naviglio Grande



Foto 13 - In primo piano il Naviglio Grande e più sotto l'Ex-Naviglio Grande presso Parravicino



Foto 14 - Canale Naviglio Grande presso Gallarate a destra il Parco del Ticino



Foto 15 - Ponte sul fiume Ticino presso Gallarate, linea di confine tra Piemonte e Lombardia

CAPITOLO IV - IL PROGETTO

L'INFRASTRUTTURA

Introduzione

L'interscambio di informazioni, mezzi e sapere è il filo conduttore di tutto il progetto, il leitmotiv che ha ispirato ogni intenzione progettuale. L'intermodalità applicata all'architettura e alla pianificazione è l'unico *modus operandi* che può salvare le nostre città dal disordine, deve essere il principio ispiratore di ogni progetto di infrastruttura moderna, non è più sufficiente pensare la città per piani, soprattutto per quanto concerne i grandi centri urbani, devono essere pianificati ed organizzati utilizzando strumenti e modelli nuovi. Un caso fra tutti è lo stato dell'arte dei collegamenti dell'aeroporto di Milano-Malpensa con i centri vicini Milano e Torino in primis, in questo caso si è persa l'occasione di organizzare un intero sistema di mobilità a favore di una soluzione dei problemi punto a punto che non ha permesso di dotare l'hub di un servizio di trasporto efficiente e veloce. Le potenzialità di uno scalo così importante che muove 19 milioni di passeggeri l'anno sono castrate da servizi inefficienti e sottodimensionati, così allo stesso modo le enormi possibilità della nuova linea ad Alta Velocità sono mortificate dai servizi di trasporto extra-ferroviari. Da qui si presenta la necessità e l'opportunità di collegare l'Alta Velocità all'aeroporto permettendo lo sviluppo di nuove relazioni con il territorio circostante, è proprio in questo ambito che si sviluppa il progetto del campus ed ancor prima della città lineare che dovrà crescere attorno alla nuova infrastruttura, spina dorsale della città del futuro.

L'infrastruttura tra presente e futuro

L'area interessata dal progetto di tesi non è di facile individuazione in quanto le considerazioni effettuate travalicano i limiti regionali interessando quelli nazionali ed oltre. La zona geograficamente si trova in Lombardia al confine con il Piemonte, delimitata a nord dall'aeroporto di Milano Malpensa e a sud dalla linea dell'Alta Velocità e l'autostrada TO-MI. La maggior peculiarità di questa porzione di territorio è la presenza di infrastrutture di interesse internazionale, nazionale e regionale, l'Aeroporto, la linea d'Alta Velocità e l'Autostrada. Le tre infrastrutture tra loro sono però abbastanza scollegate e



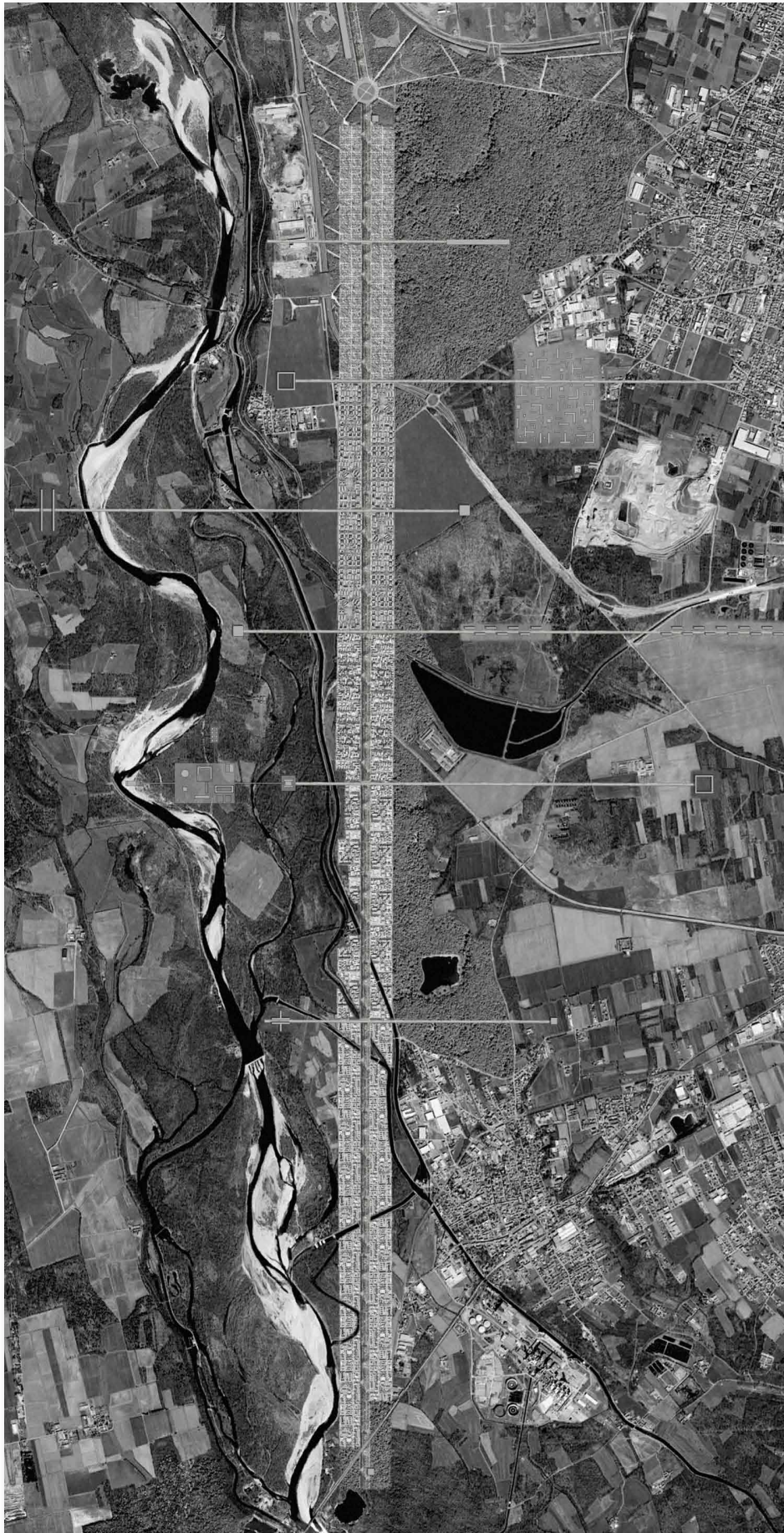
non permettono una interazione ottimale che sarebbe invece auspicabile in un contesto come quello lombardo e più in generale nell'assetto dell'intero nord-Italia, tanto più che questa zona è stata inserita nel corridoio europeo che collega la Francia ai paesi dell'Est passando per Torino Milano e Venezia. L'edificazione delle infrastrutture si è sviluppata sul territorio come atto "violento" e come "costo" piuttosto che occasione di crescita e opportunità. Nonostante questo non sono stati raggiunti tutti gli obiettivi prefissati, le criticità sono molte, complesse e di difficile soluzione. Il problema fondamentale sono i collegamenti poco razionali tra Torino, Milano e Malpensa, il nuovo tratto di Alta Velocità Torino-Milano ha avvicinato il capoluogo piemontese a quello lombardo, tuttavia rimane alquanto difficoltoso raggiungere il terminal in tempi brevi, il paradosso è abbastanza evidente, in poco meno di un'ora dalla stazione di Torino Porta Susa è possibile raggiungere Milano Centrale, da qui poi è necessaria più di un'ora per giungere in aeroporto, senza contare il tempo perso per l'eventuale attesa della coincidenza. E' da tenere in considerazione che Torino ha un proprio aeroporto, ma che non può essere nemmeno paragonato all'importanza di Malpensa, rappresentando il primo (con Roma Fiumicino) hub d'Italia e primo nell'area dell'Europa del sud. E' per questo motivo che un aeroporto internazionale deve essere il più possibile supportato e servito dai collegamenti nazionali e regionali, ciò ne aumenta notevolmente il bacino d'utenza e l'area d'influenza, inoltre i benefici si estendono anche su altri ambiti, come quello economico per il mondo delle imprese, del terziario, dei trasporti internazionali e del turismo. In tempi recenti si è cercato di risolverle puntualmente i problemi emersi, piuttosto che proporre un piano generale che tenesse conto dei numerosi aspetti coinvolti, così il collegamento con Milano è stato potenziato attraverso una superstrada che passa da Malpensa e si collega con l'Autostrada dei Laghi e una linea ferroviaria a bassa velocità gestita dalle Ferrovie del Nord, con un treno che parte dalla stazione milanese di Cadorna e Milano Centrale, che effettua tutte le fermate intermedie e congiunge il centro città all'aeroporto in un'ora. Questo porta ad avere un'unica linea ferroviaria che entra, solo per treni passeggeri, a bassa velocità ed ha come stazione di fine corsa la stessa Malpensa, ciò non è sufficiente per un aeroporto che muove 19.000.000 di passeggeri all'anno con 194.000 aeromobili e 433.000 tonnellate di merci per anno. Da questi numeri e dalla mancanza di collegamenti adeguati, alternativi all'automobile, ne deriva un'eccezionale necessità di posti auto con conseguente aumento di tempo e di costo interamente a carico del passeggero. Il collegamento con il centro di Milano dovrebbe avvenire per mezzo di convogli veloci, con poca capacità di carico ma molto frequenti, per questo devono essere soppresses le fermate intermedie e rivisto completamente il servizio di trasporto, permettendo un'integrazione anche con il sistema delle metropolitane milanesi. Anche il comparto del trasporto merci soffre di queste mancanze, dovendo dirottare migliaia di tonnellate su gomma, con il movimento di circa 150.000 mezzi l'anno. E' fatalmente penalizzante per un aeroporto internazionale non poter instradare direttamente su convogli, magari ad Alta Capacità come le nuove linee italiane, le merci in arrivo, ciò comporta perdita

di tempo ed aumento dei costi, per non contare tutti i costi accessori come quelli ambientali. Ad oggi le merci devono essere caricate su gomma e poi scaricate presso l'interporto di Novara, da qui instradate sulle linee ferroviarie tradizionali, con notevole perdita di tempo. Un progetto infrastrutturale a carattere generale in questo territorio, oltre che necessario, dovrebbe tenere in considerazione anche di altri rapporti ed opportunità, ad esempio il collegamento nord-sud è molto interessante, sfruttando la vicinanza di uno dei maggiori porti d'Europa, quello di Genova a sud, e i trafori verso nord del Gottardo e del Sempione. Una linea ad Alta Velocità ed Alta Capacità che collegasse Genova, Novara, Malpensa e travalicasse i confini italiani, completerebbe un quadro infrastrutturale ad alta razionalizzazione che permetterebbe un movimento di persone e merci in ingresso ed uscita da Malpensa di molto superiore all'attuale, offrendo un servizio efficiente e moderno. In questo scenario l'aeroporto si troverebbe ad avere una posizione centrale in tutti i traffici del nord Italia e sud-Europa, aprendo scenari ad oggi impensabili. Una direttrice ovest-est e due nord-sud, quella attuale, prevalentemente per trasporto passeggeri, che collega Milano-Bologna fino a Napoli, e un'altra, quella teorica per le merci, di rilievo europeo tra il porto di Genova e la Svizzera. In questo panorama di infrastrutture, particolare rilievo avrà il nodo di Novara, questo è pensato come una grande stazione, attorno all'attuale scalo merci, che riunisca in un unico grande edificio, stazione per l'Alta Velocità, stazione per le linee tradizionali, interporto, scalo merci, e un casello autostradale con parcheggio annesso, una sorta di "hub ferroviario". Questo nodo garantirebbe un tasso di intermodalità tra i più elevati al mondo, unendo trasporto su gomma per persone e merci, un interporto ferroviario con collegamento da un lato all'aeroporto e dall'altro al porto, trasporto ad alta velocità con rilievo nazionale ed europeo, trasporto tradizionale regionale. Nella nuova stazione di Novara un passeggero può controllare quale sia la soluzione di viaggio migliore considerando la possibilità di viaggiare con una linea ferroviaria veloce, prendere un aereo a Malpensa facendo direttamente il check-in in stazione, oppure in macchina percorrere l'Autostrada verso la destinazione desiderata. Allo stesso modo un'azienda di trasporto merci può decidere indifferentemente di imbarcare presso il porto di Genova o l'aeroporto di Malpensa con le linee ad Alta Capacità, oppure indirizzare i convogli verso la Francia e l'Est Europa, invece, per la distribuzione al dettaglio, servirsi dell'autostrada Torino-Milano. L'asse Novara-Malpensa diventerebbe in questo modo il più importante complesso di interscambio d'Europa coniugando trasporto passeggeri, merci e disponibilità di servizi. Ciò darebbe nuovo impulso all'economia e allo sviluppo di un'area vastissima, travalicando i confini di tre regioni, da Torino a Genova fino a Milano, una straordinaria concentrazione di servizi, un esempio di eccellenza senza precedenti. Una piattaforma per il futuro, pianificata e pensata nel suo complesso, e non più come risultato di una serie più o meno casuale di interventi di mitigazione puntuale può garantire per molti decenni una stabilità e una coerenza a tutto favore dello sviluppo futuro, evitando le scelte dettate dal bisogno e pensando ad un piano complessivo.

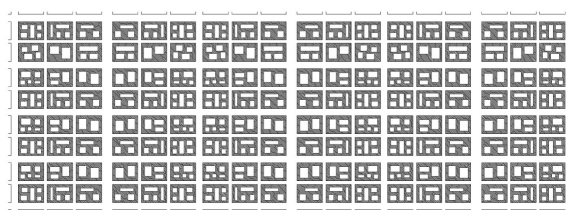
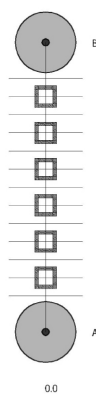
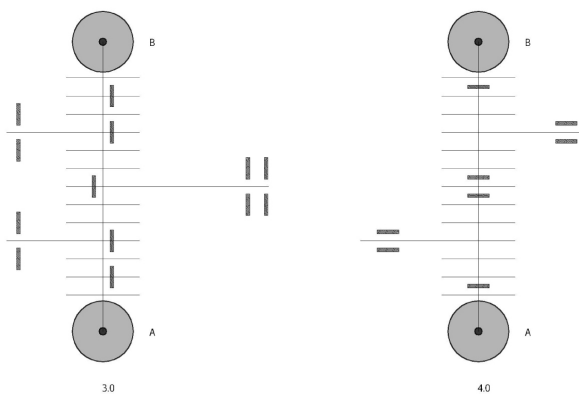
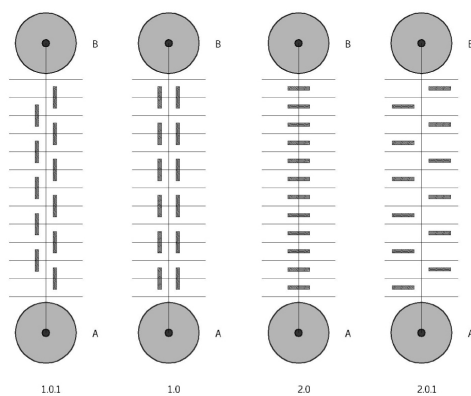
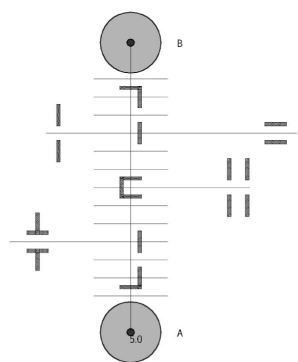
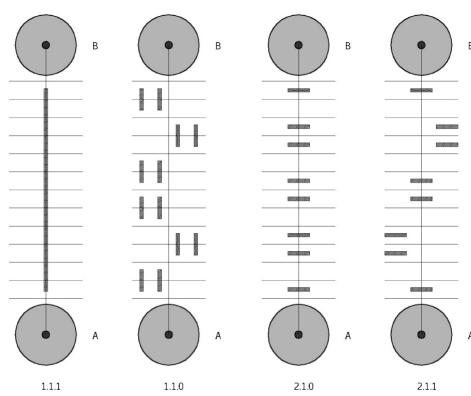
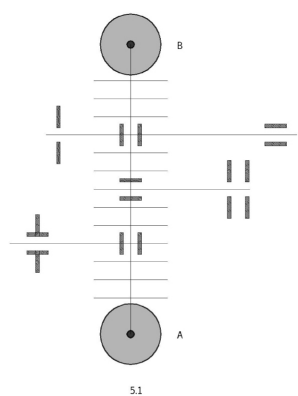
Il mio progetto di tesi si inserisce in questo panorama teorico di nuove e vecchie relazioni, ed ha come obiettivo quello di dimostrare la possibile integrazione fra infrastruttura, territorio, città ed architettura.

LA CITTA' LINEARE

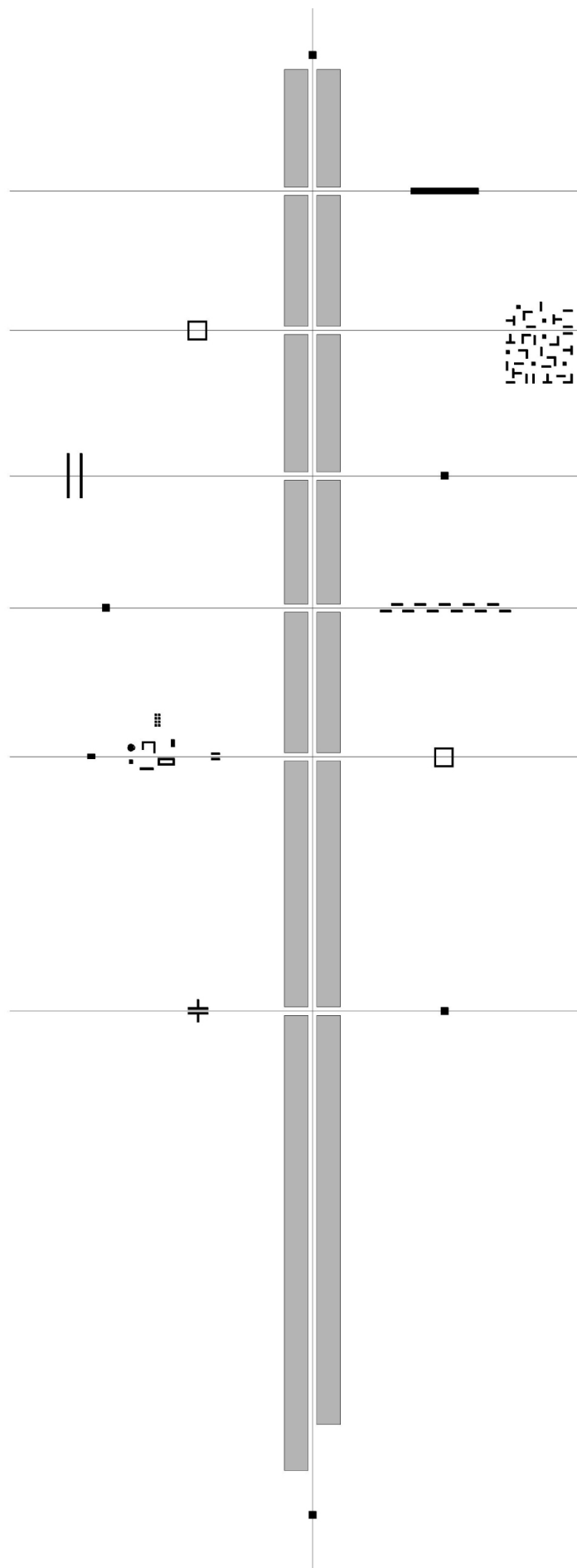
Le varie teorizzazioni delle città lineari ricadono dentro la più ampia categoria di utopie urbanistiche, il progetto qui esposto cerca di superare l'irrealizzabilità intrinseca di un modello utopico. Generalizzando, infatti, possiamo ricondurre tutti i presupposti che hanno dato impulso alla teorizzazione delle principali utopie in pochi punti: mancanza di igiene, disordine, strada-corridoio, difficoltà di spostamento. E' singolare notare che dopo alcuni secoli, le prime ipotesi utopiche risalgono al '600, decade solamente la prima ipotesi, la seconda e la terza si sono attenuate mentre la difficoltà di spostamento è da interpretare con una accezione differente del termine. Ad oggi non è l'impedimento di poter raggiungere il luogo desiderato, quanto invece, considerata la disponibilità di trasporti veloci e diffusi, la scarsa razionalizzazione del sistema della mobilità urbana ed extra-urbana, che non permette di sfruttare appieno le potenzialità offerte dai progressi tecnologici degli ultimi decenni, con perdite di tempo enormi. Il progetto vuole rispondere a queste problematiche proponendo un modello di urbanizzazione che tenga in considerazione gli aspetti appena citati, assumendoli come principi cardine. Considerando l'attuale velocità di espansione della periferia milanese, e dell'intero hinterland, porterà nel giro di qualche decennio ad ampliare così tanto il territorio antropizzato da non poter più parlare della città di Milano intesa come singolo Comune ma piuttosto come Regione integrata, il risultato di una serie di relazioni e integrazioni complesse, gli attuali strumenti di pianificazione, già in difficoltà oggi, saranno completamente inadeguati. La tendenza di questi ultimi anni poi non è certo incoraggiante, il *modus operandi* è quasi sempre il medesimo, viene pianificata una nuova espansione in un territorio completamente libero ai bordi della città, aggregando il nuovo nucleo attorno al centro commerciale di turno, ciò, è vero, garantisce una minima presenza di servizi che non devono essere direttamente pensati dall'amministrazione pubblica, per contro non si garantisce un'integrazione col tessuto urbano esistente circostante, non prendendo in considerazione l'insieme dei rapporti col territorio in cui si inserisce. Questo futuro sviluppo avrà delle conseguenze evidenti, due delle più palesi saranno, in primo luogo la necessità di spazio e, in secondo, l'aumento di richiesta di servizi di trasporto. Per questo motivo il mio progetto tenta di dare risposta a queste necessità, con l'ipotesi di sviluppare un modello di città lineare che adotti come spina dorsale, proprio, quella linea ad Alta Velocità ipotizzata



nel capitolo precedente che dovrebbe collegare Novara a Malpensa, continuando poi verso sud e verso nord. Nello specifico, nel progetto ho considerato solo questo tratto del nuovo collegamento, fatti saldi i ragionamenti del capitolo precedente sull'importanza del collegamento a nord e a sud col porto di Genova. Opposta alla città monocentrica del passato, la nuova città lineare rappresenta un modello di razionalizzazione dei trasporti e di intermodalità, cioè la possibilità di poter scegliere indifferentemente tra più servizi di trasporto. Paradigma della mobilità, la città così pensata dovrà avere una caratteristica policentrica, non individuando una piazza od emergenza centrale sulla quale pianificare tutto il resto, ma piuttosto, organizzata da assi secondari, ortogonali alla spina centrale, sui quali si innestano i centri di aggregazione. Essi dovranno rivestire una funzione di interesse pubblico garantendo un'offerta diffusa uniformemente sull'intero percorso. Ciò eviterà il rischio di molte periferie addossate ad un grande centro urbano, quello di divenire quartieri dormitorio, fatto che farebbe miseramente crollare il concetto di città. Questa deve avere al proprio interno una serie di funzioni, occasioni, servizi e quant'altro che le permettano di essere appetibile e risultare interessante agli occhi dei cittadini, che nella città svolgono il loro lavoro, passano il tempo libero, insomma in una parola vivono. La città così pensata non avrà una periferia ed un centro e teoricamente può essere estesa all'infinito seguendo il tracciato dell'Alta Velocità, verso sud e verso nord, oppure distaccarsi da quel percorso ed adottarne uno autonomo, anche se questa ipotesi avrebbe bisogno di ulteriore approfondimento, dato che andrebbe a cadere uno dei principi fondamentali, quello di avere un collegamento importante e minore sulla spina centrale. Essa vede l'integrazione di tutti i servizi di trasporto, ferroviario ad alta e bassa velocità, metropolitano, automobilistico e ciclo-pedonale, tutti interrati ad eccezione di quello pedonale e di quello automobilistico a bassa velocità. Così facendo ogni cittadino avrà molte più combinazioni possibili per muoversi all'interno della propria area di relazioni, che grazie a questa razionalizzazione, assumerà dimensioni molto elevate, impensabili allo stato attuale. Partendo dall'assunto che un individuo possa considerare "vicino" tutto quei luoghi che è possibile raggiungere entro un'ora di viaggio, un cittadino della città lineare, facilitato dalla vicinanza e dalla razionalizzazione dei mezzi di trasporto, potrà ritenersi vicino indifferentemente a Milano, Torino, Genova e Svizzera. Come è facile intuire, le conseguenze di un tale cambiamento nel mondo delle relazioni col territorio sono difficilmente individuabili, il concetto di pendolarismo, come lo intendiamo oggi sarebbe totalmente sconvolto, aprendo scenari nuovi ed interessanti. Ritornando a parlare della città lineare, addossate al percorso centrale si trovano due fasce di residenza speculari di limitata estensione, cioè, unito all'assenza di un centro, limita, se non addirittura elimina, in gran parte, la dipendenza del valore degli immobili dalla loro distanza dal centro. Per quanto riguarda poi l'organizzazione del singolo isolato, si è scelto di non dare indicazioni specifiche ma l'idea è quella di lasciare che siano i comuni interessati a decidere l'urbanizzazione più appropriata, anche per garantire un certo grado di diversità all'interno della stessa città lineare. Per questo nel masterplan



le aeree edificabili sono disegnate come semplici rettangoli, non importa come verranno realizzati collegamenti secondari e le abitazioni, ciò che è importante è il disegno generale e il concetto di base. Sono giunto alla definizione del modello di città lineare composto partendo dall'analisi del blocco della città storica, in generale, la maggior parte delle città italiane ha organizzato il proprio abitato a partire da edifici a corte addossati l'uno agli altri, così è possibile individuare un blocco "base" come unità compositiva della città antica. Il blocco così idealizzato e semplificato assume le proporzioni di un quadrato con corte centrale, immaginando che ogni blocco possa essere autonomo, aumentandone le dimensioni assume le dimensioni e le caratteristiche di un utopico falansterio, un blocco autonomo in tutto e per tutto, una piccola città. Ipotizzando che questa possa essere la forma per l'espansione della città attuale, è lecito allineare più blocchi fino a formare un sistema rettilineo che, ad esempio, colleghi due centri maggiori. Ora, è palese come uno dei problemi principali di una tale concentrazione di persone sia la necessità di spostamento verso i centri maggiori, che continueranno ad avere un'offerta di servizi ben maggiore rispetto ai singoli blocchi, appare altrettanto evidente che la soluzione più razionale sia un collegamento rettilineo che attraversi tutti i blocchi fino ad unire i due centri. Il rischio di un piano così elaborato sarebbe la poca interazione tra blocchi, città e trasporti per cui a questo punto si rende necessario un ulteriore sforzo di concettualizzazione che porti ad avere un equilibrio ottimale tra residenza, trasporti e servizi. Procedendo nel ragionamento si è tenuta fissa la linea dei trasporti tra i due centri principali e si è andati a scomporre il blocco nelle sue parti fondamentali, passando da una megastruttura unica rettilinea organizzata a livelli, che ricorda il piano Obus per Alegri di LeCorbusier, alla divisione in due fasce rettilinee, che poi rappresenta l'embrione del piano finale. Il risultato è un città lineare composta, che trova nella storia dell'urbanista e dell'architettura molti esempi, questo mi ha permesso di progredire con l'elaborazione del piano, analizzando pregi e difetti di modelli simili ed adattando poi le considerazioni al mio contesto, anche se, voglio far notare, che un modello può adattarsi a diversi ambiti, per questo la mia proposta rimane una delle possibili, un esempio di integrazione tra infrastruttura, urbanistica ed architettura, nel quale quest'ultima può e deve avere un ruolo fondamentale, non come oggi, relegata a margine delle più importanti trasformazioni urbanistiche ed infrastrutturali. Per questo motivo il piano che si delinea è di tipo composito, per lasciare spazio all'architettura che così può giocare un ruolo fondamentale nei centri di aggregazione situati al termine dei viali secondari, mentre le fasce residenziali potranno svilupparsi secondo i disegni più disparati senza le costrizioni tipiche dei piani utopici del passato. La possibilità di personalizzare il proprio palazzo o la propria abitazione, è da ritenere un elemento fondamentale nello sviluppo di una città, la storia ci insegna che un piano troppo restrittivo riguardo le imposizioni ai singoli è destinato a fallire, l'individuo nella società ha la necessità di differenziarsi ed operare le proprie scelte, questo modello credo sia uno dei più appropriati visto che garantisce un alto grado di diversità, liberando il piano dalla rischiosa monotonia.



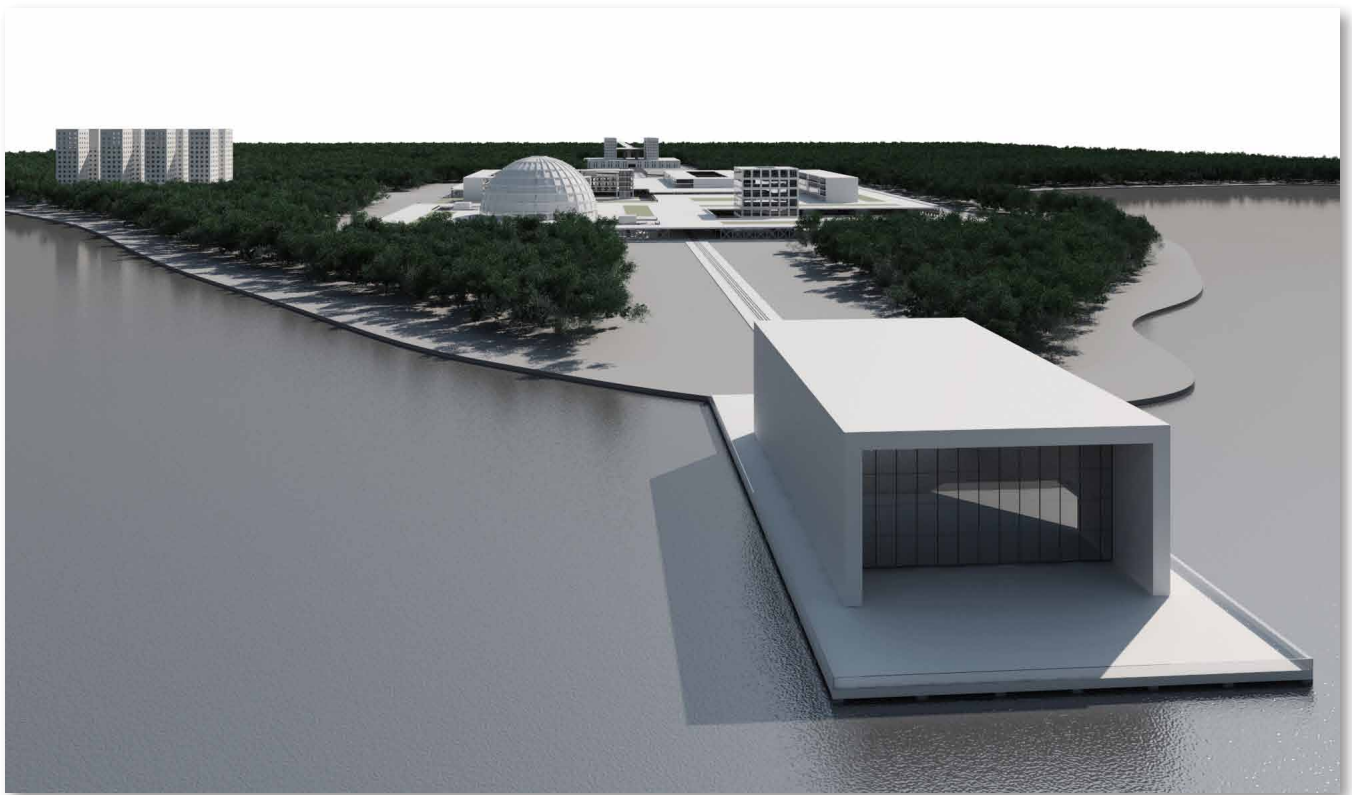
I viali trasversali che tagliano in profondità il territorio circostante, oltre che identificare i punti notevoli del piano, permettono di collegare la città lineare ad altri centri, queste direttrici più o meno estese possono divenire assi di altre città lineari oppure essere le porte d'ingresso ed uscita di linee metropolitane veloci, oppure autostrade o linee ferrate, creando così una rete di trasporti regionali efficiente e razionale.

IL CAMPUS DI RICERCA

Uno dei punti di aggregazione della città lineare è il complesso del campus universitario che si trova in posizione mediana rispetto al piano generale, in un'ansa del fiume Ticino. L'idea di assumere come tema di tesi un campus di ricerca universitario nasce anche dall'osservazione e dalla critica dello stato dell'arte del sistema accademico italiano, un'offerta formativa frammentata sul territorio non offre possibilità di contaminazione e relazione tra materie ed ambiti che sarebbe invece auspicabile e da incoraggiare. Questo è stato sviluppato come dimostrazione ed applicazione dei principi che hanno portato alla formulazione del piano, così come è stato descritto precedentemente, in particolar modo per quanto riguarda il ruolo che deve avere l'architettura nella pianificazione. La scelta dell'area è dettata fondamentalmente da un requisito che mi sono posto in fase di studio, l'isolamento, volendo progettare un centro di ricerca ed un campus universitario di assoluta eccellenza, per enfatizzare e sottolineare l'unicità dell'opera era per me necessario scollegarla dal tessuto urbano. Per questo motivo l'ansa del fiume Ticino si adatta perfettamente allo scopo, oltre alla presenza del fiume verso ovest, sul lato est scorrono due canali artificiali l'attuale Naviglio Grande e il precedente tracciato del Naviglio, inoltre la massiccia presenza di arbusti la rende una zona praticamente inaccessibile. Per questo il progetto prevede una sola via di accesso, un viale, posto a circa 12 metri di altezza che sovrasta le cime degli alberi più alti, esso comprende traffico automobilistico, ciclo-pedonale e una linea della metropolitana. Un edificio, composto da due blocchi paralleli uniti da un grande terrazzo, tra il Naviglio Grande e l'ex-Naviglio accoglie in quota il viale d'accesso, qui il traffico automobilistico è deviato, tramite rampe, al grande parcheggio interrato e la metropolitana trova la propria stazione di fine corsa. L'edificio d'ingresso è l'unica struttura che collega il campus al mondo esterno, è l'emblema dell'intermodalità, tema generale di tutto il progetto, dalla città all'università, qui sono concentrati tutti gli uffici amministrativi e gli organi interessati alla gestione del complesso, così anche i depositi e i locali di



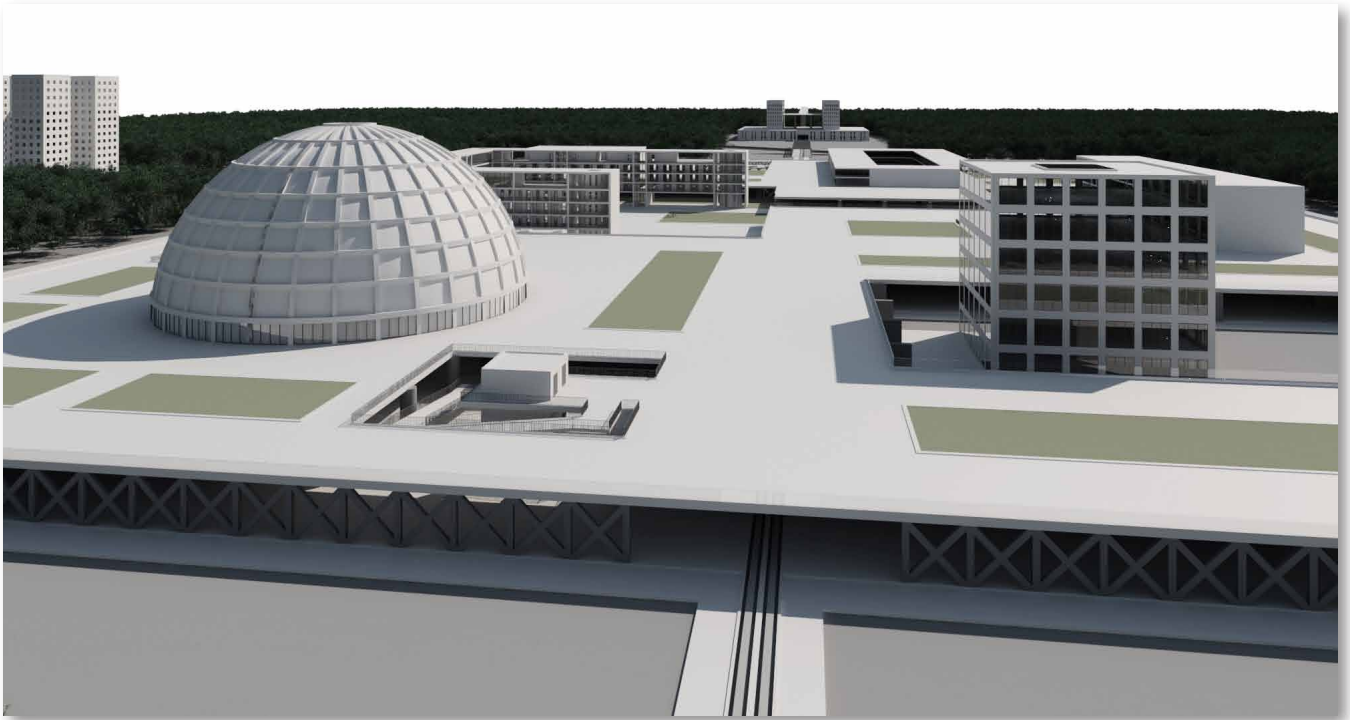
servizio, nonché spazi espositivi e culturali. Da qui è possibile proseguire all'interno del campus, per mezzo di una monorotaia posta al livello zero, un servizio di piccoli veicoli elettrici, ed in alternativa a piedi o in bicicletta, l'edificio è stato pensato come una sorta di stazione di interscambio e di confine, che separi la confusione del mondo "esterno" dalla tranquillità necessaria alle attività di studio e ricerca. Lasciato l'ingresso, come in una villa signorile, ci si dirige sul viale d'accesso verso il campus vero e proprio, passando un ponte d'acciaio in travi reticolari, ispirato ai ponti costruiti sul Ticino. Il complesso è organizzato seguendo il paradigma della città lineare, una spina centrale che prende le forme di un'enorme piastra dalla quale si stacca un braccio che raggiunge le alte torri immerse nel verde, il viale centrale corre sotto la piastra e continua, abbandonandola, fino ad arrivare al fiume dove trova il volume dell'Auditorium sospeso sull'acqua. L'ingresso, l'auditorium e le torri sono gli elementi che si distaccano dal rettangolo principale, questo perché non riguardano il mondo dell'università in senso stretto, ricoprono funzioni ausiliari, tutto ciò che ha a che fare con lo studio e la ricerca è inserito all'interno della piastra. I collegamenti come detto sono garantiti dalla monorotaia, con due linee perpendicolari tra loro, che corrono a livello terreno, mentre è possibile raggiungere il livello piastra per mezzo di numerosi punti di risalita dislocati sull'intera area. La piastra è l'elemento che unisce tutti gli edifici a carattere scolastico ed il richiamo ai dislivelli leonardeschi è accennato più che indicato, quello dei livelli è un tema di tutto il territorio lombardo addossato al Ticino, fin dall'antichità infatti i numerosi canali artificiali hanno segnato il territorio con salti di quota ed una gestione delle quote che rimane come segno, ancora adesso, fin dentro la città di Milano, ne è un esempio la Darsena al termine del Naviglio Grande nel cuore della città. Allo stesso modo la gestione dei dislivelli all'interno del campus permette in primo luogo di avere un'enorme piazza coperta che garantisce anche nella stagione invernale un riparo costante, in secondo di avere un elemento architettonico forte capace di legare tutti gli elementi del progetto. Formalmente la piastra è circondata da una struttura reticolare che la circonda per tutto il suo perimetro, ad esclusione di qualche punto lasciato libero per gli accessi, conferendole il medesimo carattere dei ponti sul fiume. Il sistema strutturale è concepito per porzioni quadrate con lato di 15 metri, nei quattro vertici sono posti quattro pilastri che variano in dimensioni e tipologie secondo un preciso schema spaziale, questo permette di avere delle porzioni di piastra quadrate autonome, l'abbattimento di una porzione non inficia la stabilità delle altre, ciò assicura una modularità ed una facilità di ampliamento molto elevate. Così facendo gli edifici possono avere una struttura autonoma, e ad esempio può essere prevista l'eventualità di non edificare tutto il complesso nello stesso momento oppure di poter demolire un edificio senza particolari problemi, la piastra è la matrice di controllo compositivo e strutturale di tutto il progetto, aggiungere o sottrarre parti non invalida il discorso fino a qui condotto. In questo modo è possibile anche che le varie parti abbiano una caratterizzazione architettonica non simile, garantendo un certo livello di differenziazione. Le sottostrutture che reggono la piastra non sono le medesime in tutto il



sistema, questa varietà di forme, dal pilastro quadrato passando per il setto fino alla colonna, permette di individuare cinque aree con caratteristiche differenti più una sesta area in corrispondenza della quale la piastra si ritrae in prossimità dello studentato, questo permette di riconoscere e differenziare i diversi ambiti sotto piastra in modo immediato e chiaro, senza l'aggiunta di altri stratagemmi. In alcuni punti si è deciso di bucare la piastra per attenuare la sensazione di pesantezza dovuta alle imponenti dimensioni, 450x300 metri, ciò permette di porre in comunicazione fisica e visiva i due livelli, anche nei punti di risalita si è scelto una soluzione di ampio respiro, con una grande rampa che corre attorno ad un blocco di quattro ascensori. Le due grandi bucaure sul lato sud-est, 30x30 metri, ed il lungo taglio che parte dalla corte dello studentato centrale, oltre ad instaurare rapporti tra il sotto ed il sopra lasciano entrare nel progetto il verde esistente, così da rimarcare il rapporto con il luogo, una memoria visiva, un brano di bosco che entra a far parte delle relazioni tra il costruito e la natura. Tutti gli altri spazi verdi del progetto, invece, oltre ad essere posti al livello piastra, sono caratterizzati da un disegno geometrico preciso in netta contrapposizione al mondo naturale. Questi formano grandi spazi adibiti a prato ombreggiati da una griglia regolare di alberi a medio fusto, così che gli studenti abbiano la possibilità di sfruttare tali spazi sia per lo svago che per lo studio o l'incontro. Tutti gli aspetti del campus sono pensati nell'ottica di favorire gli scambi culturali, per questo si è scelto di non incidere né la piastra, né la parte sottostante con il disegno di percorsi e camminamenti, ad esclusione delle due linee della monorotaia, in questo modo ogni luogo può essere di passaggio o d'incontro senza differenza alcuna. Anche il trattamento della fascia attorno al campus, dove il bosco di arbusti si ritrae più o meno regolarmente di una trentina di metri, risponde a questo requisito, il che permette di utilizzarla per le attività sportive all'aria aperta godendo del rapporto con l'intorno. Per quanto concerne l'attività sportiva il quadro si completa con l'unico edificio che non emerge sopra piastra, ma è sviluppato interamente al di sotto, quello della palestra e piscina, gli spazi dedicati all'attività sportiva rivestono un ruolo importante, perché è fondamentale che l'individuo abbia la possibilità di attenuare lo stress ed avere diverse opportunità di svago. In aggiunta alla palestra, gli unici corpi che si sviluppano interamente al di sotto del livello piastra sono quelli contenenti tutti i locali tecnici al servizio del campus. I corpi di fabbrica che compongono il sistema, oltre all'ingresso, già analizzato, sono l'auditorium, la biblioteca, i laboratori, le aule studio e gli spazi per i professori, le aule di lezione, le torri residenziali e lo studentato che ha ricevuto l'approfondimento più sostanzioso.

L'auditorium

Posto all'estremo ovest del complesso, l'auditorium ricopre diverse funzioni, da sala per conferenze ad aula magna, sala per concerti o proiezione, tale polivalenza ne garantisce un uso più frequente evitando il rischio, che sovente si presenta con questo tipo di struttura. La particolarissima posizione ne enfatizza il valore compositivo, ovvero un punto di arrivo ma anche di partenza, un pontile da cui possono salpare



o al quale possono attraccare le idee e le nuove scoperte, architettonicamente è immaginato come un cannocchiale, un parallelepipedo con i lati corti in vetro, per scorgere il futuro, la ricerca e lo studio. E' un punto di arrivo e di partenza, così come lo è l'edificio d'ingresso, alla stessa maniera ma antitetico ad esso, l'ingresso accoglie il flusso, concreto, del traffico esterno per condensarlo ed organizzarlo all'interno, l'auditorium in maniera simile condensa il flusso, intangibile, del sapere e della conoscenza.

La biblioteca

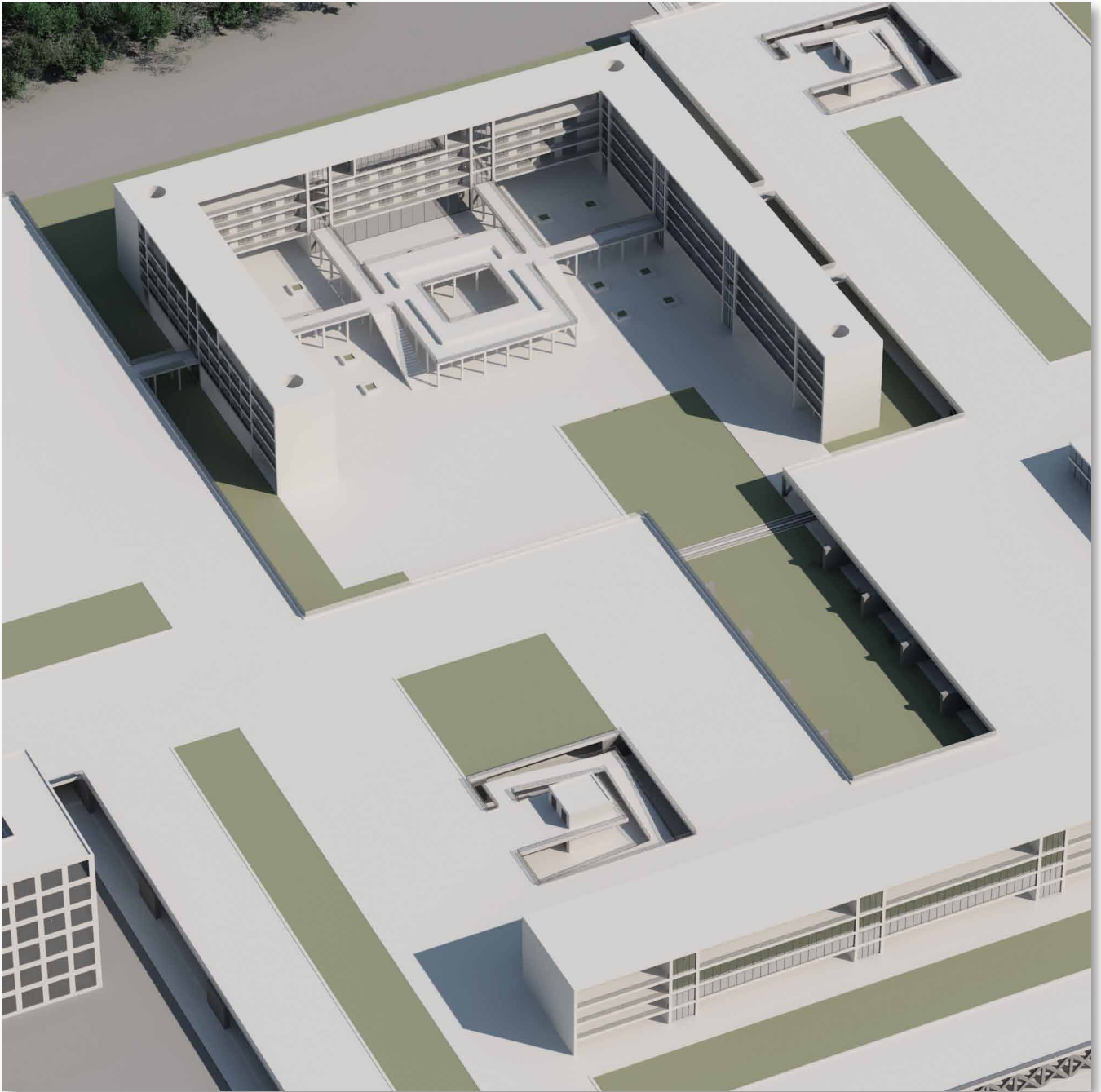
Il volume semisferico si inserisce nella piastra a ovest dello studentato, l'accesso è possibile sia da livello zero che dal livello uno, all'interno il grande volume lasciato libero dalla copertura autoportante, è illuminato zenitalmente dal grande foro centrale. I livelli della biblioteca si sviluppano con struttura autonoma su base quadrata, il che permette una maggiore modularità, consentendo di aumentare i livelli progressivamente fino ad occupare l'intera altezza a seconda della necessità. La cupola esternamente è solcata da grandi lesene verticali che ne sorreggono il peso, e da travi orizzontali che contribuiscono a donare un'immagine più proporzionata, palesando la struttura.

Laboratori di ricerca

L'edificio che accoglie i laboratori di ricerca è situato all'angolo sud-ovest del campus, in corrispondenza del lungo taglio operato nella piastra, quest'ultimo dovuto proprio alla presenza dei laboratori, infatti concettualmente la piastra lascia un certo grado di autonomia, ritirandosi, agli elementi più importanti, lo studentato e i laboratori di ricerca. L'edificio è un cubo di 30 metri di lato, il sistema distributivo è contenuto all'interno del cavedio centrale e il sistema strutturale consente una grande libertà di organizzazione ad ogni piano. Le ampie finestrate, delle dimensioni pari a quelle strutturali, mettono in relazione interno ed esterno, qui dove i ricercatori svolgono lo studio teorico, possono osservare costantemente il mondo esterno ma al contempo essere osservati, una sorta di faro. Un edificio permeabile che non ha niente da celare ma tanto da offrire, in relazione con il campus ma anche, grazie al taglio della piastra con l'intorno.

Officine

Completano i laboratori di ricerca, gli spazi dedicati agli esperimenti e le prove sul campo, un grande contenitore vuoto e polivalente adatto ad ogni tipo di utilizzo, la struttura è internamente assente, grandi pilastri nascosti nelle partizioni verticali sorreggono le imponenti travi reticolari



del tetto, che possono reggere molto più peso di quello relativo alla copertura, per questo dovranno essere notevolmente sovradimensionate, per consentire di fissare strumentazioni e macchinari direttamente al soffitto. Gli ingressi sono posti al livello 0 mentre la copertura presenta un sistema di movimentazione che unito ad una grande apertura permette carico e scarico delle strumentazioni più ingombranti. Un ampio spazio aperto adiacente all'edificio poi consente di condurre tutti gli esperimenti che non possono essere effettuati al chiuso.

Aule per le lezioni

Oltre ad un centro di ricerca il campus può ospitare una grande varietà di corsi di studi, così si rende necessaria la realizzazione di un numero di aule di lezione adeguato, in contrasto con quello che accade oggi nella maggioranza degli atenei italiani, in cui le aule sono distribuite in più edifici anche molto distanti tra loro senza considerare le problematiche degli studenti, si è voluto concentrare tutte le aule di lezione in un unico edificio. Così facendo, gli studenti non dovranno perdere tempo in inutili spostamenti, ed anche i professori saranno facilitati nel loro compito, in questo modo anche gli scambi tra studenti del medesimo corso o di corsi di studio diversi è incentivato. Quest'ultimo aspetto è proposto anche dalla composizione dell'edificio, infatti, la corte centrale diventerà il punto d'incontro durante le pause, mentre all'interno, ad ogni piano, in corrispondenza dei vertici, è posto uno spazio ricreativo vetrato verso l'esterno. Tutto l'edificio è pensato per facilitare i rapporti interpersonali tra studenti, così come tutto il campus cerca di facilitare i rapporti tra professori, ricercatori, studenti ed addetti ai lavori.

Aule studio, aule insegnanti e mensa

L'edificio posto di fronte allo studentato è occupato dalle aule studio per gli studenti, gli studi per i professori e al piano terra mensa e caffetteria. E' idealmente legato allo studentato, dato che offre i principali servizi per studenti e ricercatori, per questo le architetture condividono gli stessi elementi principali, come i corpi scala cilindrici e i grandi setti murari. La distribuzione rispetto allo studentato non è più a ballatoio ma è interna per consentire il massimo sfruttamento dello spazio disponibile, dato che la maggior parte della superficie sarà occupata da aule studio. Inoltre il taglio a livello piastra, che lascia entrare la vegetazione boschiva, funge da collegamento concettuale e visivo. A sud dell'edificio è stata pensata una fascia verde che nella bella stagione può assumere il ruolo di aula studio en plein air.



Torri

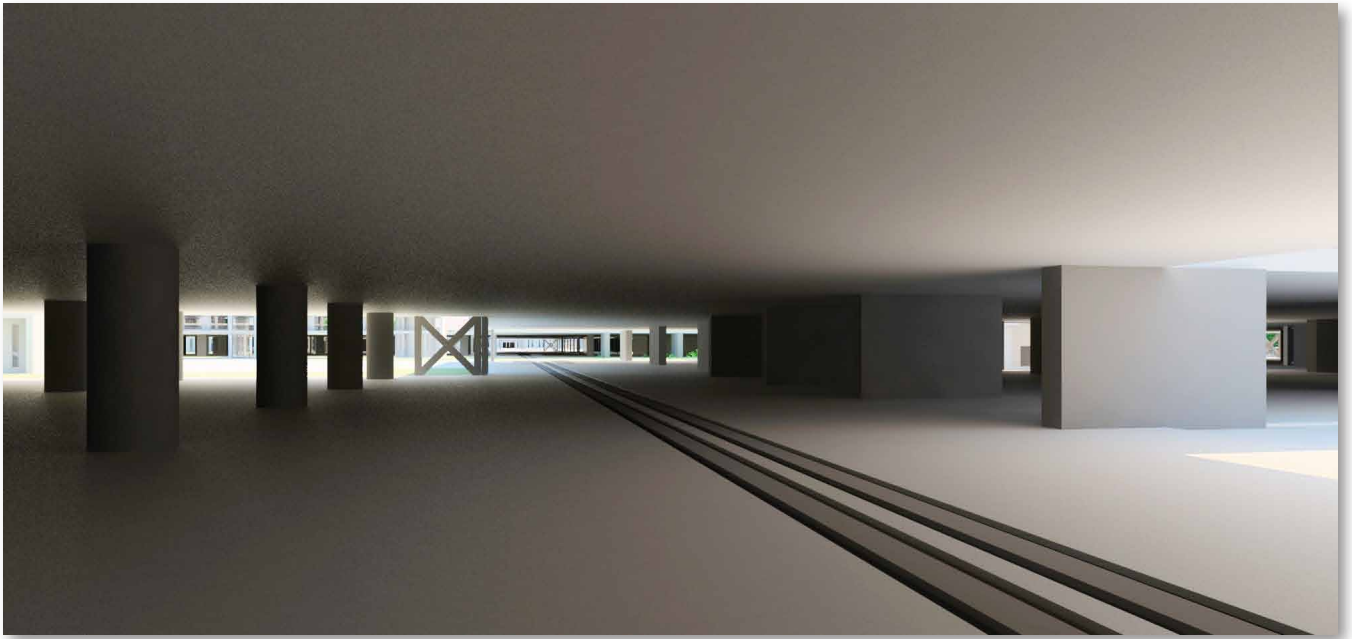
Le torri sono l'unico elemento che può essere visibile dall'esterno, sono state dotate così di una certa autonomia rispetto al resto del campus. Queste ospiteranno studenti, professori, ricercatori ed addetti ai lavori in appartamenti privati, al contrario di quanto avviene nello studentato. Una parte degli appartamenti può essere anche affittata o venduta, pensando però prima ad un collegamento autonomo carrabile diretto. La lontananza dal campus permette anche di sopperire ad un problema di vicinato, soprattutto in orario notturno, tra studenti e professori. Le torri saranno l'elemento di richiamo per l'intera area, visibili per molti chilometri in ogni direzione, l'ingresso visuale del campus, in competizione con le ciminiere della centrale elettrica di Turbigo, a 2km, che dominano tutto il paesaggio con le loro sagome alte e affusolate. A pianta quadrata di 15 metri di lato, sono organizzate semplicemente attorno ad una distribuzione centrale, i prospetti non presentano altri elementi se non le finestre quadrate, ad esclusione della vetrata che unisce il piano terra al mezzanino, questo permette di enfatizzarne la monumentalità e di non appesantire il disegno generale.

LO STUDENTATO

Lo studentato è il fulcro di tutto il progetto, l'elemento fondamentale, per questo è posto in posizione centrale, in autonomia rispetto al sistema piastra, ciò risalta l'importanza basilare dello studente e del ricercatore, quale unità fondamentale dell'intero sistema. La piastra si ritrae lungo i lati dell'edificio seguendo la forma di un quadrato fino ad incanalarsi nel taglio trasversale che lascia scoperto il bosco, in questo modo la vista che si ha dalla piastra è quella di un elemento indipendente, una fortezza circondata da fossato, raggiungibile dal livello piastra per mezzo di tre ponti. Analogamente a quanto succede al resto del progetto, il principio dell'intermodalità ha pervaso l'idea progettuale fin dal principio, così la tipologia a ballatoio è apparsa immediatamente quella che meglio si coniuga con lo scopo di facilitare i rapporti sociali e gli scambi culturali. Partecipano allo stesso scopo tutti gli spazi comuni dislocati ad ogni piano, tra i grandi setti murari e in due locali laterali, le aeree esterne adiacenti all'edificio, la piastra, la piazza e il verde che lo circonda per tre lati. L'impronta a terra dello studentato forma una c con il braccio verso est più lungo, la forma contribuisce a determinare il senso di aggregazione, un abbraccio collettivo, questa configurazione, unitamente alla tipologia a ballatoio, fa sì che in qualsiasi punto un individuo possa al contempo vedere ed essere visto. Tutto il progetto, come più volte già affermato, si basa sulla complessità dell'interazione tra le persone e gli spazi, in un'ottica che pone sullo stesso piano le zone di socializzazione e di distribuzione. Si sviluppa in un unico immobile di 6 piani, largo 12 metri con ballatoi di accesso esterni, possono essere



ospitate fino a 300 persone. Sono divise in 70 appartamenti per 2 e, ai piani dal primo al quarto, mentre l'ultimo, organizzato diversamente, contiene appartamenti che possono accogliere fino a 5 persone. I grandi corpi scala cilindrici dominano i 4 vertici della figura ed hanno un marcato carattere monumentale, sono inseriti nel sistema di piani e solai e grazie alla loro forma, in contrasto all'ortogonalità del resto, appaiono come corpi indipendenti che inquadrano i prospetti di ogni lato. Il ritmo in facciata, oltre che dai cilindri sui lati, è scandito da coppie di grandi setti murari, terra cielo, che hanno la precedenza rispetto ai solai di piano, tra i due setti, smentendo la presenza di corpi scala, è sistemato uno spazio dedicato all'incontro e allo svago riparato da una vetrata continua sui lati nord e sud, che caratterizza la facciata. Tra le coppie di setti si estendono, dal piano primo al quinto, gli appartamenti per due persone, le facciate sono su entrambe i lati caratterizzate da balconate continue, un ballatoio verso il lato interno e una serie di balconi privati, accessibili esclusivamente dagli appartamenti, sui lati esterni. Nel lato verso nord gli appartamenti vicino ai corpi scala si allargano e ricoprono la funzione di piccole sale comuni per lo studio e lo svago. La sottile struttura in muratura che divide i balconi forma un motivo continuo intorno all'intero edificio, questa fascia continua di celle contribuisce ad alleggerire la costruzione e palesa la presenza degli appartamenti. Un discorso a parte va fatto per il piano terra e l'ultimo, che non seguono lo schema del piano tipo, il livello terra è svuotato, lasciando piena autonomia agli elementi fondamentali della composizione, i grandi volumi cilindrici delle scale e i volumi a parallelepipedo delle coppie di setti che racchiudono degli spazi magazzino a disposizione di studenti e ricercatori, solo nella parte centrale del braccio nord è stato inserito un volume vetrato in corrispondenza della caffetteria che occupa l'intera distanza tra le due coppie di setti. La libertà ottenuta al piano terra permette di collegare idealmente e visivamente la piazza interna con tutti gli spazi sotto piastra e con l'area verde verso nord. Questo riesce a suggerire al piano terra l'idea di basamento, invertendo però la concezione canonica secondo cui deve avere una pesantezza e corposità maggiori rispetto all'edificio, qui invece sono le proporzioni tra piano terra, piani intermedi ed ultimo che determinano l'immagine del basamento. L'ultimo piano, analogamente, è lasciato piuttosto libero e permeabile, nel braccio nord l'unico volume inserito è quello vetrato della sala di studio che domina tutto il prospetto interno, negli altri due bracci sono inseriti gli appartamenti da 5 persone e due sale polifunzionali che condensano in un unico ambiente, sala per lo studio e piccole conferenze. Tutti questi spazi, prendono luce esclusivamente dal lato esterno con una vetrata a tutta altezza, che contribuisce all'immagine del prospetto esterno. Sul lato interno l'unica parte vetrata è quella della sala studio sulla quale, in questo modo, si concentrano tutte le attenzioni dell'osservatore. Come già detto sono due le tipologie di appartamenti quelli da due e quelli, all'ultimo piano, da cinque. In generale grande attenzione è dedicata al disegno degli spazi interni, che possono essere utilizzati in modo diverso a seconda delle esigenze degli inquilini e garantiscono un'estrema flessibilità. Viene fatto un grande utilizzo di partizioni vetrate, sia per i muri esterni che per quelle



interne, in modo da far penetrare la luce in profondità e aggiungere un senso di leggerezza e maggiore spaziosità. Infatti nella prima tipologia, appartamenti da due persone, si entra per mezzo una vetrata a tutta altezza che immette direttamente nella zona giorno, qui trova spazio un piccolo soggiorno e l'angolo cottura, quest'ultimo è parte di una lunga parte attrezzata della stessa lunghezza dell'appartamento, poco più di otto metri, la quale ospita come detto la cucina, una scrivania per due che può diventare tavolo da pranzo e un armadio. Proseguendo troviamo la camera da letto con un lato a vista chiudibile tramite una partizione mobile e più in fondo il bagno con una parte, quella d'ingresso, vetrata che contribuisce all'illuminazione della stanza e a trasmettere una maggiore leggerezza. La distribuzione è molto semplice con un corridoio "vivibile" in fondo al quale si trova la porta finestra a tutta altezza per il terrazzo, analoga a quella utilizzata in bagno. Nella seconda tipologia di appartamenti, quelli all'ultimo piano da cinque persone, per sfruttare la parete vetrata tutto è completamente a giorno, qui la parete attrezzata comprende solo l'angolo cottura, proseguendo troviamo una serie di piani di appoggio, questo per sopperire alle esigenze di spazio di cinque persone, completano il quadro, il soggiorno verso la vetrata e dalla parte opposta la zona notte con cinque letti. Quest'ultima è separata dalla zona giorno per mezzo, di una parete mobile sul lato soggiorno e di un grande armadio affacciato verso la cucina. Infine il bagno come negli appartamenti da due persone ha la parete d'ingresso vetrata ma è dotato di due docce dato il numero degli inquilini. L'edificio dello studentato, a forma di c, inquadra tre lati di una ampia piazza in cui gli studenti possono trascorrere il proprio tempo libero, la parte centrale è rialzata articolando su più livelli lo spazio, una stratificazione a servizio delle relazioni interpersonali, il primo livello della piazza è raggiungibile per mezzo di due ampie e lunghe scalinate oppure direttamente dall'interno dell'edificio in corrispondenza delle coppie di setti, a loro volta collegati alla piastra. In questo modo anche lo studentato diventa il simbolo di quella intermodalità che è esemplificata dall'utilizzo dei dislivelli per facilitare la distribuzione e gestire i flussi. La piazza è materialmente collegata al livello terra al resto del complesso solo su un lato, mentre gli altri tre sono lasciati a prato, cosicché il mondo naturale possa entrare nel complesso generando rapporti e relazioni con l'intorno.

CONCLUSIONI

La maggior parte dei mortali prova orrore, timore, panico, dinanzi alle novità; non arriva a concepire che da un'abitudine si possa passare ad un'altra. E' questa grande paura il freno della società.

- Le Corbusier – Maniera di pensare l'urbanistica - 1945

Di solito i progetti urbanistici si caratterizzano per la presenza di infrastrutture dotate di una propria configurazione anteriore a qualsiasi decisione architettonica, cui vengono sovrapposti a posteriori gli edifici, questo progetto di tesi vuole essere una sorta di banco di prova, che possa smentire questa prassi. Il progetto fin qui descritto ha tentato di dare voce e risposta ad una moltitudine di problemi con un progetto generale che integrasse infrastrutture, città e architettura. L'intermodalità è il fulcro di tutto, la base di ogni idea progettuale, proprio per questo il punto notevole del piano lineare composto, che ho scelto di approfondire, è stato pensato per un campus universitario, perché questa è un'architettura per le relazioni sociali, nella quale si fondono le esperienze di professori, studenti e ricercatori, in un insieme di flussi di persone e pensieri analoghi a quelli delle persone e delle merci nei grandi terminal passeggeri. Architettura e mobilità, infrastruttura e città, dicotomie che al giorno d'oggi sono state raramente superate e che hanno troppe volte assunto il ruolo di antagoniste, qui trovano completamente l'una nell'altra, interagiscono e collaborano per uno scopo comune. Se lo stato dei fatti oggi è critico non vuol dire che non si possa superare e non è detto che debba essere superato con gli strumenti che già possediamo, di nuovi ce ne sono e tanti, questo appena proposto è solo uno dei possibili che dimostra come sia plausibile pensare al territorio e alle sue relazioni con l'intorno in un modo nuovo, con un impostazione moderna e più razionale.

BIBLIOGRAFIA

RIVISTE ED ARTICOLI

Agnoletto Matteo (2005), "Un 'monumento' continuo per molteplici paesaggi"
Abitare, n°453, pag. 189-193

Augé Marc (1999), "Da viaggiatore a passeggero"
Ottagono, n°132, pag. 42-45

Bucci Federico (1999), "Le architetture del viaggiatore"
Ottagono, n°132, pag. 46-51

Foppiano Anna (2005), "Architetti in treno"
Abitare, n°453, pag. 150-153

Giuliani Mauro Eugenio (2005), "TAV: questo non è lo stato dell'arte"
Abitare, n°453, pag. 194-199

Irace Fulvio (2005), "FS Italia"
Abitare, n°453, pag. 170-188

Molinari Luca (1999), "Segnali sul territorio: le stazioni di Calatrava"
Ottagono, n°132, pag. 52-59

Romanelli Marco (2005), "In treno"
Abitare, n°453, pag. 212-221

Rusconi Tiziana (1996), "Aeroporto Charles de Gaulle, Rossy: il modulo di scambio"
DomusDossier, n°4, pag. 68-71

Scevola Anna (1999), "Nodi di connessione: le grandi stazioni"
Ottagono, n°132, pag. 40-41

Suardi Silvia (1996), "Per una storia italiana del treno"
DomusDossier, n°4, pag. 18-25

Tallon Roger (1996), "Mon TGV"
DomusDossier, n°4, pag. 26-31

Tamino Marco (1999), "Roma Termini architettura del movimento"
Ottagono, n°132, pag. 64-69

Trebbi Giorgio (2000), "Appuntamento con la transizione"
Parametro, n°188, pag. 20-23

Vignelli Massimo (2005), "Comunicare il viaggio"
Abitare, n°453, pag. 147-149

Villa Mario (1996), "Alta Velocità europea le ragioni di uno sviluppo"
DomusDossier, n°4, pag. 45-46

Virilio Paul (1996), "La freccia del tempo"
DomusDossier, n°4, pag. 6-9

LIBRI E DOCUMENTI

Benevolo Leonardo (2005) "Storia dell'architettura moderna", Laterza

Buratti Vittorio, Giulio Fumagalli, Fabrizio Maverio (2003), "Ticino. Il fiume azzurro", Cattaneo

Calabi Donatella (2005), "Storia della città: l'età contemporanea", Marsilio

Codara Giuseppe (2002), "I Navigli di Milano. Passato, presente e futuro" Lampi di Stampa

Campos Venuti Giuseppe (1986), "Un secolo di urbanistica a Milano", Clup

D'alfonso Ernesto (2006), "Milano Malpensa: la regione urbana nello spazio dei flussi", Alinea

Di Biagi P. (2009) "I classici dell'urbanistica moderna", Donzelli editore

Ferrarini Alessia (2004), "Stazioni: dalla Gare de l'Est alla Penn Station", Electa,

Foti Vincenzo (2009), "Dall'ETR 200 al Frecciarossa. Treni italiani ad alta velocità", Città del sole Edizioni

Le Corbusier (2009), "Maniera di pensare l'urbanistica", Giuseppe Scattone, Laterza

Leonidov Ivan (2007) "Una città possibile: architetture di Ivan Leonidov, 1926-1934", Electa

Leotta Nicolò (2002), "La nascita di una università nuova, Milano-Bicocca: dal lavoro di fabbrica alla fabbrica del sapere", Skira

Lin Zhongjie (2010) "Kenzo Tange and the Metabolist movement: urban utopias of modern Japan, Taylor & Francis,

Malara Empio (2008) "Il Naviglio di Milano", Hoepli

Mazzoni Cristiana (2001), "Stazioni: architetture 1990-2010", F.Motta

Pucci Paola (1996), "I nodi infrastrutturali: luoghi e non luoghi metropolitani", Franco Angeli

Soria y Mata Arturo (1968), "La città lineare", Arnoldo Mondadori